



Hinc patriam sustinet

**Instituto Superior de Agronomia  
Universidade Técnica de Lisboa**



**“Conteúdos para elaboração de Base de Dados para  
Seleção de Espécies Ornamentais para Aplicação em  
Arquitectura Paisagista”**

**Maria Manuela Barbosa Ferreira Teixeira Gonçalves**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Arquitectura Paisagista**

Orientador: Doutora Ana Luísa Brito dos Santos de Sousa Soares Ló de Almeida

Co-Orientador: Doutor António José Saraiva de Almeida Monteiro

Co-Orientador: Licenciada Marta Teixeira Diniz Borges Mouzinho Salazar Leite

**Júri:**

**Presidente** Doutor Luis Paulo Almeida Faria Ribeiro, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

**Vogais** Doutor António José Saraiva de Almeida Monteiro, Professor Catedrático do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;

Doutora Ana Luísa Brito dos Santos de Sousa Ló de Almeida, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa;

Licenciado Pedro Miguel Ramos Arsénio, Assistente Convidado do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, na qualidade de especialista;

Licenciado Nuno Joaquim Costa Cara de Anjo Lecoq, Assistente Convidado do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, na qualidade de especialista.

Lisboa 2011

## **AGRADECIMENTOS**

Na sociedade do conhecimento, a conquista de objectivos está extremamente dependente de um equilíbrio entre confiança e colaboração. Neste mundo de especialização e complexidade crescente, dificilmente se obtém sucesso enclausurado e sozinho. Daí que tenha sido imprescindível o contributo de diversas pessoas e instituições, que se traduziu em apoio e incentivo.

O meu profundo reconhecimento e gratidão vão para:

A Professora Ana Luisa Soares e o Professor António Almeida Monteiro, aos quais devo a orientação, ensinamentos e incentivo que em muito contribuíram para a selecção do tema desta dissertação e para os meus actuais conhecimentos nesta matéria. A ambos desejo expressar o meu agradecimento pela amizade, apoio, estímulo e permanente disponibilidade demonstradas.

As Arq. Marta Leite e Cristina Oliveira por toda a disponibilidade e apoio desde sempre demonstrados.

A Engenheira Carla Faria dos Viveiros Florestais do ISA, ao Sr. Guilherme do Viveiros Alfredo Moreira da Silva e á Eng. Bárbara da Viplant por me terem cedido documentação imprescindível para a realização do presente trabalho e contínuo estímulo.

O Professor Luis Mira por me ter cedido informação imprescindível para a realização do presente trabalho.

A Engenheira Rita Espada da empresa Somague Engenharia pelo apoio, preocupação e interesse.

A minha família, muito especialmente marido e filhas, pelos desabafos, frustrações e partilha das minhas preocupações durante todo este tempo, dando o maior apoio.

A todos muito obrigado pela ajuda nesta fase da minha vida que encerra com a redacção desta dissertação.

## **RESUMO E PALAVRAS CHAVE**

Com este trabalho, pretende-se melhorar a articulação entre o projectista, o empreiteiro e o viveirista, para que os projectos de arquitectura paisagista nomeadamente os planos de plantação sejam respeitados desde a fase de concepção do projecto até à fase final da obra (instalação do espaço verde).

Foram realizados inquéritos a viveiristas, empresas de espaços verdes e a projectistas e constatámos a existência de um grande défice de articulação entre si. Efectivamente a identificação de plantas, a partir de bases de dados existentes actualmente (e.g., internet) ou de consulta bibliográfica internacional, pode resultar na elaboração de planos de plantação com plantas desajustados ao nosso território (não respeitando requisitos estéticos, ecológicos, funcionais e económicos) e muitas vezes de difícil senão mesmo impossível aquisição no mercado.

De forma a minimizar este problema, foram construídos os conteúdos para elaborar uma base de dados com informação do material vegetal e sua disponibilidade no mercado português, de forma a contribuir para o estabelecimento de um elo de ligação que permita a articulação das necessidades dos projectistas com a disponibilidade dos viveiros, permitindo fazer selecção do material vegetal por critérios.

Por fim e com o objectivo de comprovar que este trabalho representa um elevado contributo para a articulação entre projectistas, empreiteiros e viveiristas, testámos esta ferramenta para três localizações distintas em Portugal Continental, efectuando diversas combinações para cada uma dessas situações e seleccionando as espécies mais indicadas e finalizando com os seus respectivos planos de plantação.

**Palavras-chave:** Produção nacional, Vegetação, Autóctone, Exótica, Divulgação, Sustentabilidade

## **ABSTRACT AND KEYWORDS**

With this work it is intended to improve the coordination between the designer, the contractor and the arboretum, so that landscaping projects namely the planting schemes are respected since the design phase of the project until the final phase of the work (installation of green space).

Surveys were carried out to arboretums/nurseries, landscaping contractors and designers and found that there was a great lack of articulation between them. Indeed, the identification of plants from currently existing databases (eg, internet) or bibliographic international, may result in developing/drawing up plans for planting plants with misfits in our territory (not respecting aesthetic requirements, ecological, functional and economic) and quite often difficult if not impossible to purchase in the market.

In order to minimize this problem, it was built a content to develop a database with information from plant material and its availability in the Portuguese market, in order to contribute to the establishment of a link that allows the articulation of the needs of designers with the availability of arboretums, allowing to make a selection of plant material by criteria. Finally, with the objective of proving that this work represents a major contribution to the relationship between designers, contractors and arboretums, it was tested it in three different locations in Portugal, by carrying out various combinations for each of these situations, selecting the species most suitable and ending with their planting schemes.

**Keywords:** National production, Vegetation, Autóctone, Exotic, Dissemination, Sustainability

## **EXTENDED ABSTRACT**

As the sustainability of a green space results from a balance between the various elements that compose it, we have to know these elements and their dynamics, not only in their own space but also in the environment that surrounds it, and realize how can be intervened in order to achieve this sustainability. Identifying the constraints of the place, we can start a selection of plants adapted to that site and environment (Cabral and Telles, 1999). In order to achieve this purpose it is essential to perform a proper selection of plant material, where commercial arboretums have a very important role in keeping the plant material available (Smith, 2001). This dissertation was for me an excellent opportunity for reflection and research of theoretical principles on this very relevant topic to the success of projects of landscape architecture. The results obtained through a market survey, surveys to designers, contractors and arboretums, confirmed a lack of coordination between these three intervenient leading to a selection of plant material often unavailable in national arboretums, emerging green areas with replaced plants often poorly adapted to the area, and sometimes without fulfilling its foreseen aesthetic, functional, ecological and economic function.

It is intended to increase the current levels of articulation between designer/contractor/arboretum so that landscape architecture projects including planting plans are respected from the design phase of the project until it's final stage of the work (installation of green space), for that, it was elaborated a database with the availability of plant material in the Portuguese market in order to contribute to the establishment of a link that allows the articulation of the needs of designers with the availability of arboretums.

This dissertation is divided into four chapters obeying the following structure:

In a first chapter is carried out a market survey, producers and plant sellers, contractors and designers of green spaces, their preferences and major difficulties, particularly in the context of selecting certain plants for a particular space, processing of the data obtained, organization and evaluation of results with analysis of the result of the surveys. In the second chapter are described the main criteria to be taken into consideration in the choice of plant material to be included in a project in a certain location. In the third chapter and based in the data obtained through surveys which confirmed the deficient coordination between designers, contractors and arboretums, was produced the informational structure of the database, using the list of plants supplied by three arboretums (ISA, Alfredo Moreira da Silva and Viplant). Finally in the fourth and final chapter it is tested the use of the database model, in three separate locations (Porto, Beja and Tavira), based on commercialized and produced plants, by executing multiple combinations, for each situation, to the different characteristics of the fields in the database.

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>V</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ESTUDO DE MERCADO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. METODOLOGIA .....</b>	<b>3</b>
2.2.1. Formulários.....	3
2.2.2. Amostragem .....	4
2.2.3. Tratamento dos Dados .....	4
2.2.4. Resultados.....	5
<b>3. DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS A ATENDER PARA A SELECÇÃO DE ESPÉCIES PARA UM PROJECTO DE ARQUITECTURA PAISAGISTA.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL.....</b>	<b>15</b>
3.2.1. Características edafoclimáticas do local .....	15
3.2.2. Análise do local.....	19
<b>3.3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DAS PLANTAS.....</b>	<b>21</b>
3.3.1. Função estética .....	21
3.3.2. Funções ecológicas .....	28
<b>3.4. SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>3.5. CRITÉRIOS ECONÓMICOS .....</b>	<b>32</b>
<b>3.6. DISPONIBILIDADE DE MERCADO.....</b>	<b>33</b>
<b>4. ESTRUTURA INFORMATIVA DOS CONTEÚDOS PARA ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2. ESTRUTURA DOS CONTEÚDOS PARA ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DAS PLANTAS .....</b>	<b>34</b>
4.2.1. Metodologia de Trabalho .....	34
4.2.2. Caracterização das cinco secções.....	36

4.2.3. Caracterização dos conteúdos dos campos da base de dados.....	37
<b>5. APLICAÇÃO DO MODELO INFORMATIVO.....</b>	<b>44</b>
<b>5.1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>5.2. LOCAIS E CRITÉRIOS PARA SELECÇÃO DAS PLANTAS.....</b>	<b>44</b>
<b>5.3. LISTA DE PLANTAS SELECIONADAS.....</b>	<b>44</b>
<b>5.4. PLANO DE PLANTAÇÃO.....</b>	<b>45</b>
5.4.1. Situação A - Porto.....	45
5.4.2. Situação B - Beja .....	45
5.4.3. Situação C - Tavira .....	46
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>52</b>

**ANEXOS:**

ANEXO 1	FORMULÁRIOS DE INQUÉRITO
Anexo 1.1	Produtores e vendedores de plantas
Anexo 1.2	Empresas de construção de espaços verdes
Anexo 1.3	Projectistas
ANEXO 2	QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITOS
ANEXO 3	LISTAGEM DAS PLANTAS DO MODELO DO MICROSOFT EXCELL 2007
ANEXO 4.	EXEMPLO DE FICHA DE PLANTA EM ACESS 2007
ANEXO 5.	LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA PARA DIVERSOS CRITÉRIOS PARA SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA).

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura n.º 1</b> - Forma de contacto dos viveiristas com produtores estrangeiros e nacionais.....	5
<b>Figura n.º 2</b> - Rapidez no envio de orçamentos e na entrega e preço mais competitivo.....	6
<b>Figura n.º 3</b> - Quota de mercado dos viveiristas. ....	6
<b>Figura n.º 4 a) e Figura n.º 4 b)</b> - Principais clientes a colocarem questões aos viveiristas e quais os temas abordados.....	6
<b>Figura n.º 5</b> - Forma de contacto dos viveiristas com clientes. ....	7
<b>Figura n.º 6</b> - Meios de “marketing” utilizados pelos viveiristas.....	7
<b>Figura n.º 7 a) e Figura n.º 7 b)</b> - Espécies mais produzidas e mais importadas pelos viveiristas.....	8
<b>Figura n.º 8 a) e Figura n.º 8 b)</b> - Espécies mais vendidas e exportadas pelos viveiristas.....	8
<b>Figura n.º 9 a) e Figura n.º 9 b)</b> - Espécies autóctones mais produzidas e mais vendidas pelos viveiristas. ....	8
<b>Figura n.º 10</b> - Tipo de projectos (público ou privado) executados pelas empresas de construção de espaços verdes.....	9
<b>Figura n.º 11 a) e Figura n.º 11 b)</b> - Mercado de aquisição das plantas e país estrangeiro de origem por parte das empresas de construção de espaços verdes.....	9
<b>Figura n.º 12</b> - Forma de contacto entre produtores nacionais e estrangeiros e empresas de construção de espaços verdes. ....	10
<b>Figura n.º 13</b> - Rapidez no envio de orçamento e na entrega e preço mais competitivo comparando produtores nacionais e estrangeiros segundo as empresas de construção de espaços verdes. ....	10
<b>Figura n.º 14 a) e Figura n.º 14 b)</b> - Vantagem da utilização de autóctones e causa da substituição das espécies do projecto.....	11
<b>Figura n.º 15</b> - Questões colocadas sobre as plantas pelos clientes às empresas de construção de espaços verdes.....	11
<b>Figura n.º 16 a) e Figura n.º 16 b)</b> - Árvores mais utilizadas pelos projectistas nos projectos. De acordo com as respostas apresentadas. ....	12
<b>Figura n.º 17 a) e Figura n.º 17 b)</b> - Arbustos mais utilizadas pelos projectistas nos projectos. De acordo com as respostas apresentadas. ....	12
<b>Figura n.º 18 a) e Figura n.º 18 b)</b> - Critérios de selecção utilizados pelos projectistas para a selecção de espécies para projecto e causas da substituição das espécies nos projectos. ....	13
<b>Figura n.º 19 a) e Figura n.º 19 b)</b> - Forma de contacto com os produtores e vendedores de plantas por parte dos projectistas e principais dificuldades de pesquisa sobre plantas sentidas pelos projectistas. ....	13
<b>Figura n.º 20</b> - Diagrama dos critérios para a selecção do material vegetal.....	16
<b>Figura n.º 21</b> - Fases do projecto. ....	17
<b>Figura n.º 22</b> - Plantas autóctones portuguesas. <i>Lavandula multifida</i> , <i>Teucrium fruticans</i> . ....	20



<b>Figura n.º 23 -</b>	Diferentes formas das plantas: árvore, arbusto e herbácea - Jardim Botânico da Ajuda.....	25
<b>Figura n.º 24 -</b>	Folha com tom de Outono ( <i>Liquidambar styraciflua</i> ).....	25
<b>Figura n.º 25 -</b>	Alteração dos padrões do vento devido à presença de uma cortina de abrigo de altura h. ....	29
<b>Figura n.º 26 -</b>	Mapa Europeu por zonas de resistência das plantas adaptado do Ministério da Agricultura dos Estados Unidos em colaboração com a Sociedade Americana de Horticultura. ....	39
<b>Figura n.º 27 -</b>	Carta de pH do solo referente a Portugal Continental .....	41
<b>Figura n.º 28 -</b>	Plano de plantação referente à situação A - Porto. ....	47
<b>Figura n.º 29 -</b>	Plano de plantação referente à situação B - Beja.....	48
<b>Figura n.º 30 -</b>	Plano de plantação referente à situação C - Tavira.....	49

## **ÍNDICE DE QUADROS**

<b>Quadro n.º 1 -</b>	Classificação das árvores quanto á forma.....	23
<b>Quadro n.º 2 -</b>	Classificação das arbustos e das herbáceas quanto á forma.....	24
<b>Quadro n.º 3 -</b>	Acção dos quebra-ventos nos diversos factores do clima. Adaptado de Lecoq, 2009. ....	29
<b>Quadro n.º 4 -</b>	Terminologia para a classificação das plantas quanto á sua origem em relação a Portugal adaptada de Marchante, <i>et al.</i> (2010). ....	40
<b>Quadro n.º 5 -</b>	Plantas seleccionadas para a situação A - Porto. ....	45
<b>Quadro n.º 6 -</b>	Plantas seleccionadas para a situação B. ....	45
<b>Quadro n.º 7 -</b>	Plantas seleccionadas para a situação C.....	46

## **1. INTRODUÇÃO**

A sustentabilidade de um espaço verde resulta do equilíbrio dos vários elementos que o compõem, desta forma temos que conhecer estes elementos e as suas dinâmicas, não só no próprio espaço mas também no meio que o envolve, e perceber de que modo se pode intervir no sentido de alcançar essa sustentabilidade. Ao identificarmos as condicionantes do lugar, poderemos partir para uma selecção das plantas adaptadas a esse local e ao meio (Cabral e Telles, 1999). De modo a atingir este propósito é essencial uma correcta selecção do material vegetal, em que os viveiros comerciais apresentam um papel muito importante na disponibilização do material vegetal (Soares, 2001b).

Esta dissertação foi para mim uma excelente oportunidade de reflexão e pesquisa de fundamentos teóricos sobre este tema muito relevante para o sucesso dos projectos de arquitectura paisagista. Os resultados obtidos através dum estudo de mercado, inquéritos realizados a projectistas, empreiteiros e viveiristas, confirmou uma falta de articulação entre estes três intervenientes levando a uma selecção de material vegetal muitas vezes indisponível nos viveiros nacionais, acabando por surgir espaços verdes com plantas substituídas muitas vezes mal adaptadas à zona, e por vezes sem cumprir a sua função estética, funcional, ecológica e económica que estava prevista.

Pretende-se assim incrementar os actuais níveis de articulação existentes entre projectista/empreiteiro/viveirista por forma a que os projectos de arquitectura paisagista nomeadamente os planos de plantação sejam respeitados desde a fase de concepção do projecto até à fase final da obra (instalação do espaço verde), para isso, construímos os conteúdos para elaborar uma base de dados com a disponibilidade de material vegetal no mercado português, de forma a contribuir para o estabelecimento de um elo de ligação que permita a articulação das necessidades dos projectistas com a disponibilidade dos viveiros. A presente dissertação encontra-se dividida em quatro capítulos obedecendo à seguinte estrutura.

Num primeiro capítulo é efectuado um estudo de mercado, produtores e vendedores de plantas, empresas construtoras de espaços verdes e projectistas, suas preferências e principais dificuldades, particularmente no contexto da selecção das plantas certas para determinado espaço, tratamento dos dados obtidos, organização e avaliação dos resultados com análise do produto dos inquéritos. No segundo capítulo, são descritos os principais critérios a ter em consideração na escolha do material vegetal a incluir num projecto, num determinado local. No terceiro capítulo e com base nos dados obtidos através dos inquéritos que confirmaram a deficiente articulação entre projectistas, empreiteiros e

viveiristas, foi elaborada a estrutura informativa dos conteúdos para elaborar a base de dados, utilizando a lista de plantas fornecidas por três viveiros (Viveiros Florestais do ISA, Viveiros Alfredo Moreira da Silva e Viveiros Viplant).

Finalmente no quarto e último capítulo é testada a aplicação desta ferramenta, em três locais distintos (Porto, Beja e Tavira), com base nas plantas comercializadas e produzidas, executando várias combinações, para cada situação, para as diferentes características dos campos do modelo informático.

## **2. ESTUDO DE MERCADO**

### **2.1. INTRODUÇÃO**

Para a realização do estudo de mercado, com vista à análise dos níveis de articulação entre projectista/empreiteiro/viveirista para que os projectos de arquitectura paisagista, nomeadamente os planos de plantação, sejam respeitados desde a fase de concepção do projecto até à fase final da obra (instalação do espaço verde), foi essencial a sistematização dos problemas existentes e a apresentação de propostas de resolução, a colaboração de técnicos de entidades produtoras e vendedoras de plantas, de empresas de construção de espaços verdes e de projectistas. Pretendeu-se recolher informação acerca da selecção e utilização do material vegetal de forma a identificar quais os principais pontos a melhorar no sentido de respeitar os planos de plantação desde a concepção do projecto até à fase final da obra.

Foram efectuados inquéritos a produtores e vendedores de plantas, a empresas construtoras de espaços verdes e a projectistas de espaços verdes, tendo-se procurado, sempre que possível, que esses contributos fossem prestados por técnicos com elevada experiência nesta área e que, preferencialmente, acumulassem cargos de gestão técnica ou direcção nas referidas estruturas.

### **2.2. METODOLOGIA**

O presente estudo recorreu ao inquérito por questionários realizados através de correio electrónico e alguns presenciais.

#### **2.2.1. Formulários**

Nos inquéritos realizados (apresentado no anexo 1), pretendeu-se direccionar o mesmo no sentido de perceber quais são, de acordo com a sua sensibilidade, os problemas mais comuns neste tipo de actividade e, simultaneamente, perceber outras questões de natureza diversa quanto ao modo como esses intervenientes vêem a sua realidade quer como entidade projectista, quer como entidade produtora ou executora de projectos.

##### **2.2.1.1. Objectivos dos inquéritos**

De seguida apresentam-se os objectivos dos três modelos de entrevistas realizadas.

### Produtores e Vendedores de Plantas (Viveiristas)

Este inquérito teve como objectivo saber o que produzem e o que compram para revenda, como fazem a promoção e divulgação do produto, qual o seu mercado de venda e qual a sua abertura a utilizar esta base de dados.

### Empresas de Construção de Espaços Verdes

No caso do inquérito às empresas de construção de espaços verdes os objectivos foram perceber qual o tipo de plantas que mais utilizam nas obras e onde as adquirem, se estão informados sobre as características das plantas e como recorrem a essa informação, qual o tipo de contacto com os produtores de plantas e se estão abertos a usar esta ferramenta de trabalho.

### Projectistas

Os objectivos a pesquisar foram essencialmente que tipo de projectos elaboram com maior frequência, qual o tipo de plantas mais utilizadas nos seus projectos e em que se baseiam as escolhas das plantas, qual o tipo de contacto com os *Garden Centers* e produtores e qual a abertura a utilizar esta ferramenta de trabalho.

## **2.2.2. Amostragem**

No caso dos produtores e vendedores de plantas foram realizados 15 inquéritos, sendo 9 presenciais e 6 por correio electrónico, para as empresas construtoras de espaços verdes realizados 15, dos quais 4 foram realizados presencialmente e 11 por correio electrónico. Os 15 inquéritos a projectistas de espaços verdes foram todos realizados por correio electrónico.

## **2.2.3. Tratamento dos Dados**

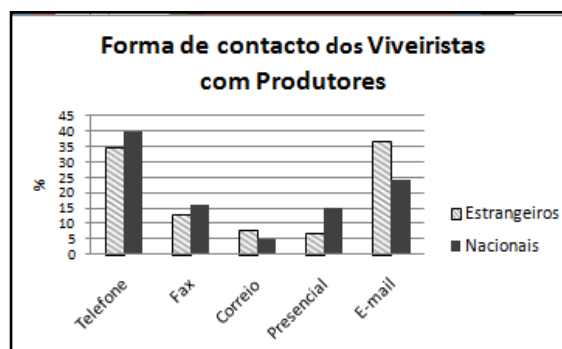
Com os inquéritos recolhidos e os respectivos dados tratados, foram elaborados os Quadros 1, 2 e 3, em anexo, de modo a facilitar a interpretação dos resultados. Foi realizado um tratamento dos dados apresentados em gráficos, devido a estarmos a trabalhar com apenas 15 inquéritos para cada grupo (produtores e vendedores de plantas, empresas construtoras de espaços verdes e projectistas de espaços verdes).

## 2.2.4. Resultados

### PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS

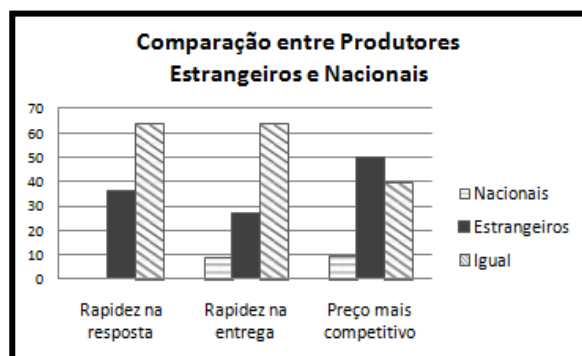
Existem muito poucos colaboradores, entre os produtores e vendedores de plantas, com licenciaturas e mestrados e, quando existem são sobretudo nas áreas da agronomia, florestais e gestão e contabilidade. Todos possuem acesso a *internet* aplicando-a no contacto com clientes e demonstrando alguma celeridade (entre 1 dia e 1 semana) na resposta à solicitação de orçamentos através deste recurso informático. No entanto, poucos procedem ao envio de *newsletters* aos clientes ou mesmo ao controlo informático do seu *stock*.

Dos 15 inquiridos apenas 3 não possuem produção própria. Dos restantes 12 apenas 3 efectuem exportação. A maioria dos inquiridos confirma a aquisição de plantas no mercado externo, principalmente em Espanha, sendo o contacto com estes preferencialmente realizados por telefone e *e-mail*, apesar de alguns recorrerem a *fax*, sendo muito diminuto a sua realização através de correio ou presencial, para os produtores nacionais, o contacto é efectuado preferencialmente por telefone e *e-mail* seguido de *fax*, embora aqui o contacto presencial seja mais comum, afirmando facilidade em contactar os produtores (Figura 1).



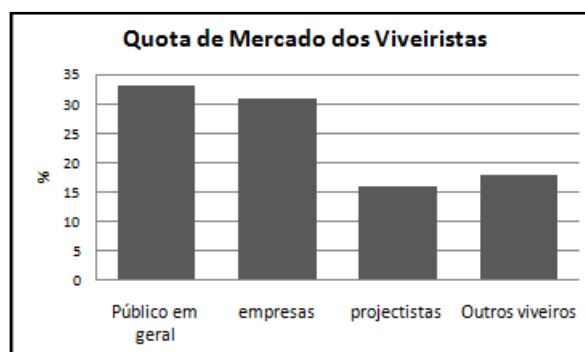
**Figura n.º 1** - Forma de contacto dos viveiristas com produtores estrangeiros e nacionais.

Cerca de 60% dos inquiridos considera os produtores estrangeiros mais céleres na resposta aos pedidos de orçamento e mais rápidos na entrega do material. As opiniões dividem-se quase equitativamente sobre quem apresenta os preços mais competitivos (Figura 2) produtores nacionais e estrangeiros segundo os viveiristas.

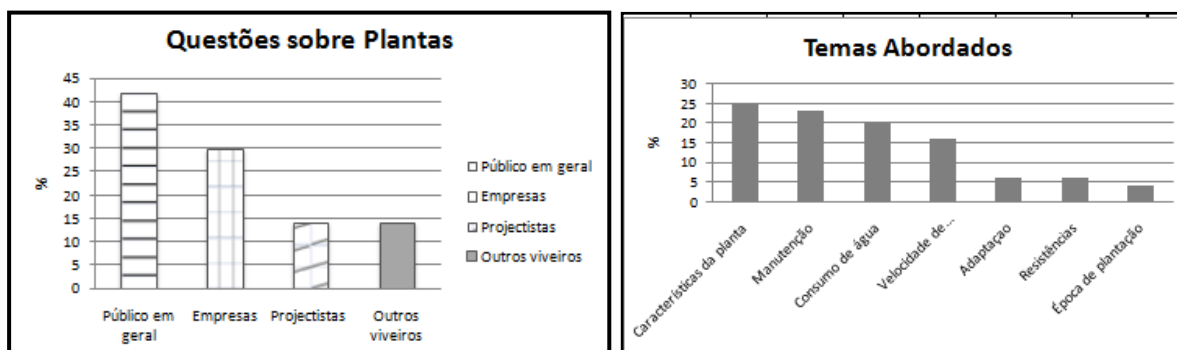


**Figura n.º 2 -** Rapidez no envio de orçamentos e na entrega e preço mais competitivo

Verifica-se que a quota de mercado dos viveiristas é assegurada principalmente pelo público em geral e pelas empresas de construção de espaços verdes (Figura 3); sendo a venda a outros produtores e vendedores e a projectistas menos representativa. Os clientes que colocam mais questões sobre plantas são o público em geral e empresas de construção de espaços verdes e essencialmente sobre as características das mesmas, consumo de água, velocidade de crescimento, e depois temos ainda temas como a sua adaptação e acerca de resistências e época de plantação (Figura 4).

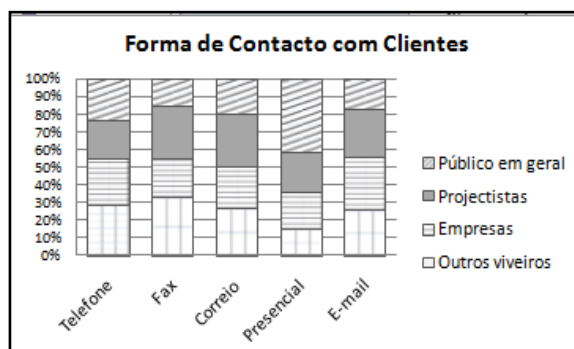


**Figura n.º 3 -** Quota de mercado dos viveiristas.



**Figura n.º 4 a) e Figura n.º 4 b) -** Principais clientes a colocarem questões aos viveiristas e quais os temas abordados.

A forma de contacto com outros viveiros é efectuada preferencialmente por telefone, recorrem de seguida ao *e-mail*, seguido do *fax*, presencial e o correio com pouco uso. O contacto com as empresas de construção de espaços verdes é efectuado com recurso sobretudo ao telefone e *e-mail* e algum presencial, muito pouco por *fax* e por correio. Os projectistas recorrem mais ao *e-mail* e telefone logo seguido pelo presencial e *fax*, sendo a utilização do correio praticamente inexpressiva. No caso do público em geral o contacto é preferencialmente efectuado na presença seguido pelo uso do telefone e *e-mail*, sendo quase inexistente o uso do *fax* e do correio (Figura 5).



**Figura n.º 5** - Forma de contacto dos viveiristas com clientes.

Um ponto muito importante para o presente estudo, é o que está relacionado com o *marketing*. Aqui, recorre-se muito aos *sites/portais/blogues*, panfletos, revistas/jornais e *Outdoors* e feiras (Figura 6). No entanto, a divulgação do excesso de *stock* é efectuado essencialmente na loja, só raramente recorrem ao *site*.



**Figura n.º 6** - Meios de “marketing” utilizados pelos viveiristas.

As espécies mais produzidas, ordenadas por ordem de preferência, são as plantas de estação, o *Buxus sempervirens* e *Lavandula* spp, *Viburnum tinus*, *Lantana* spp, os géneros *Magnolia*, *Azalea*, *Rhododendron* e *Pelargonium* e a *Hydrangea macrophylla*. As espécies mais importadas são sobretudo plantas de estação, arbustos e árvores mediterrâneas e o género *Gazania* (Figura 7).



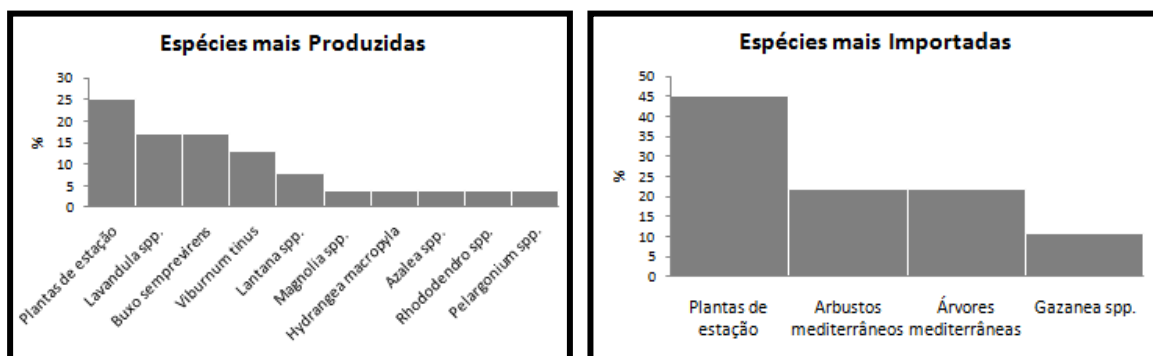


Figura n.º 7 a) e Figura n.º 7 b) - Espécies mais produzidas e mais importadas pelos viveiristas.

As espécies mais vendidas são as plantas de estação e as aromáticas *Lavandula* spp. e *Rosmarinus officinalis*, algum peso dos géneros *Lantana* e *Melaleuca*, sendo as mais exportadas o género *Azalea*, *Rhododendron*, *Callistemon* e *Magnolia* e a espécie *Dipladenia sundaville*, (Figura 8). Das plantas autóctones as mais produzidas são as aromáticas, *Lavandula* spp. e *Rosmarinus officinalis* que têm grande expressão, temos também *Arbutus unedo* e *Viburnum tinus*, e depois os géneros *Quercus* e *Pinus*. Em relação às espécies autóctones mais vendidas temos similaridade com as espécies produzidas (Figura 9).

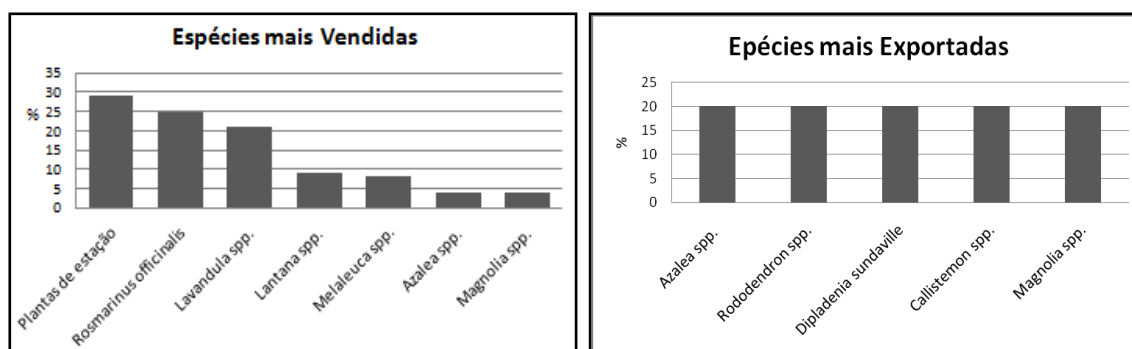


Figura n.º 8 a) e Figura n.º 8 b) - Espécies mais vendidas e exportadas pelos viveiristas.

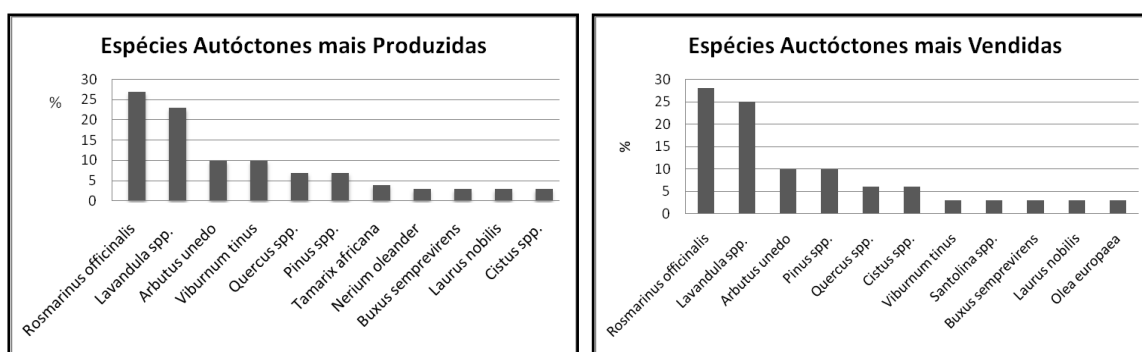
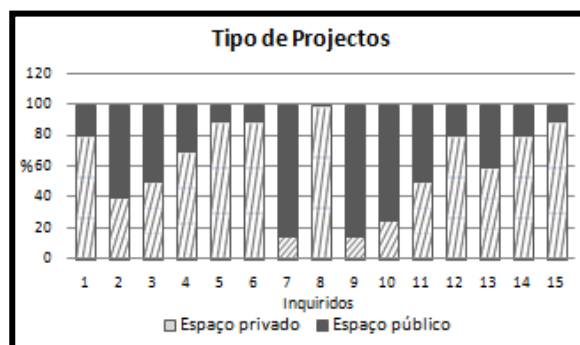


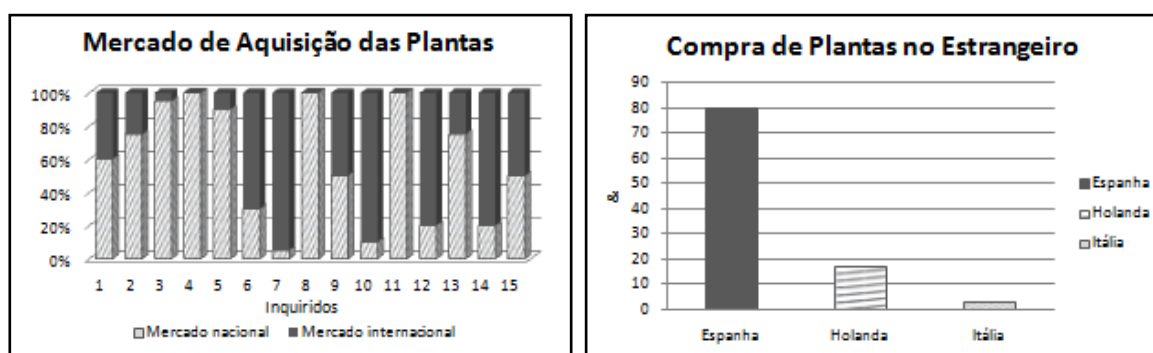
Figura n.º 9 a) e Figura n.º 9 b) - Espécies autóctones mais produzidas e mais vendidas pelos viveiristas.

## EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

Constatou-se que nas empresas de construção de espaços verdes, na pergunta referente à qualificação, das opções licenciatura/mestrado, formação técnica e outra a resposta mais frequente foi a opção “outra”, embora já tenham muitos colaboradores com formação técnica, essencialmente na área da engenharia agrónoma, os colaboradores com licenciatura e/ou mestrado são formados nas áreas essencialmente de engenharia agrónoma e florestal. Todas as empresas contactadas possuem acesso a *internet* assim como realizam projectos recorrendo sobretudo ao *software* Autocad; apenas 4 empresas realizam mais projectos para espaços públicos do que para espaços privados (Figura 10), sendo estas últimas as que adquirem mais plantas a produtores estrangeiros, sobretudo Espanha (80%) e algumas na Holanda, mas em geral, esta aquisição é maioritariamente nacional (sobretudo produtores e *Garden Centers*), (Figura 11).



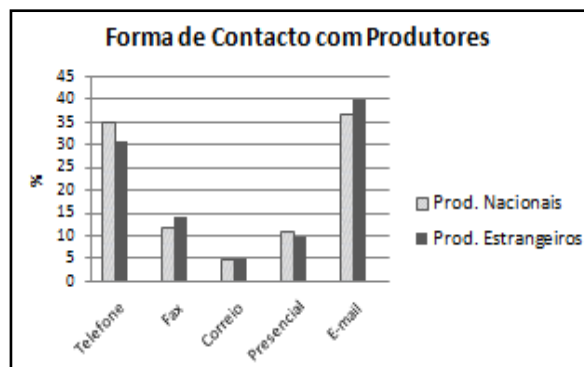
**Figura n.º 10** - Tipo de projectos (público ou privado) executados pelas empresas de construção de espaços verdes.



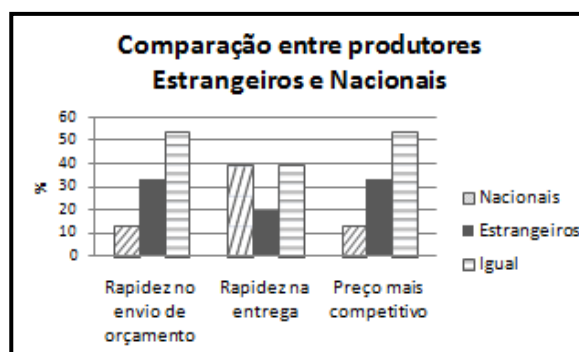
**Figura n.º 11 a) e Figura n.º 11 b)** - Mercado de aquisição das plantas e país estrangeiro de origem por parte das empresas de construção de espaços verdes.

Os inquiridos apresentam facilidade de contacto com produtores e fazem-no sobretudo por telefone e *e-mail*, quer para os nacionais quer para os estrangeiros, (Figura 12). Entre produtores nacionais e estrangeiros a rapidez de resposta aos orçamentos é para a maioria

das empresas semelhante, ao passo que para a rapidez de entrega dos produtos a maioria diz ser igual ou então os produtores nacionais mais rápidos. Embora muitos dos inquiridos afirmem ser idêntico, a maioria afirma que o preço de aquisição de produtos estrangeiros é mais interessante (Figura 13).



**Figura n.º 12** - Forma de contacto entre produtores nacionais e estrangeiros e empresas de construção de espaços verdes.



**Figura n.º 13** - Rapidez no envio de orçamento e na entrega e preço mais competitivo comparando produtores nacionais e estrangeiros segundo as empresas de construção de espaços verdes.

As empresas usam mais espécies autóctones (69%) que exóticas nas suas obras e quando questionados acerca das vantagens de aquisição de espécies autóctones são mencionados aspectos ecológicos, económicos, em algumas ocasiões a estética ou a sua adaptação. A substituição de espécies do projecto é sobretudo devido a falta de disponibilidade no mercado e por opção do cliente ou ainda por existirem espécies semelhantes mais económicas ou por falta de adaptação ao local (Figura 14).

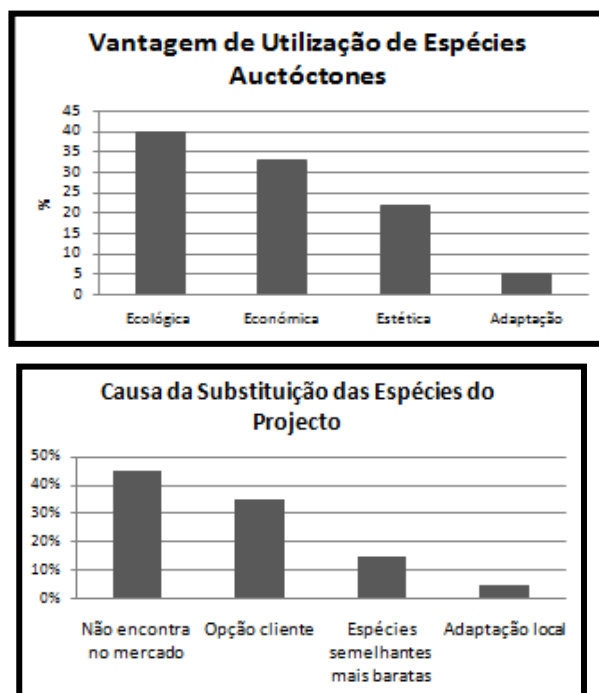


Figura n.º 14 a) e Figura n.º 14 b) - Vantagem da utilização de autóctones e causa da substituição das espécies do projecto.

Durante a execução e manutenção da obra, os clientes colocam diversas questões principalmente ao nível de manutenção, consumo de água, velocidade de crescimento e características das plantas e resistências (Figura 15).

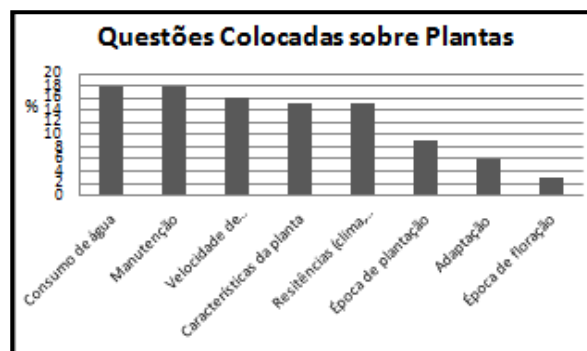


Figura n.º 15 - Questões colocadas sobre as plantas pelos clientes às empresas de construção de espaços verdes.

## PROJECTISTAS

Constatou-se que entre os projectistas já existe um peso maior na formação académica dos colaboradores (Licenciatura/Mestrado) na estrutura organizacional das mesmas, sobretudo na área da Arquitectura Paisagista e alguma na área da Engenharia do Ambiente, Agrónómica e Florestal. Todos possuem acesso a *internet*, embora nem todos mantenham contacto por *e-mail* com produtores e vendedores de plantas. O programa utilizado para execução de projectos é essencialmente o programa de desenho para computador o

software Autocad (41%), sendo que efectuam projectos para áreas muito diversificadas em termos de dimensão.

Para a execução dos seus projectos, de seguida apresentamos por ordem de preferência (e transcrevendo as respostas recolhidas), recorrem sobretudo a árvores caducifólias como *Prunus* spp., *Fraxinus angustifolia*, *Tilia* spp., *Celtis australis*, *Jacaranda mimosifolia* e *Cercis siliquastrum*, em relação a árvores perenifólias são utilizados sobretudo *Pinus pinea*, *Cupressus* spp., *Olea europaea*, *Quercus* spp., *Arbutus unedo*, *Pittosporum tobira*, *Schinus molle* e *Laurus nobilis* (Figura 16). Quanto aos arbustos caducifólios utilizam sobretudo o *Rosmarinus officinalis*, a *Lavandula* spp., e depois o *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Pittosporum tobira* e *Punica granatum*, quanto aos arbustos perenifólios aparece o *Rosmarinus officinalis*, o *Hypericum calycinum*, *Hedera helix*, *Lantana* spp., *Fragaria vesca* e *Polygonum capitatum* e *Lavandula* spp. e *Agave* (Figura 17). Das respostas recolhidas constatou-se alguma incorrecção na categoria das plantas quanto ao regime de folha, esta lacuna vem reforçar a importância que a base de dados pode trazer na elaboração de projectos (planos de plantação) uma vez que esclarece as várias características morfológicas das plantas.

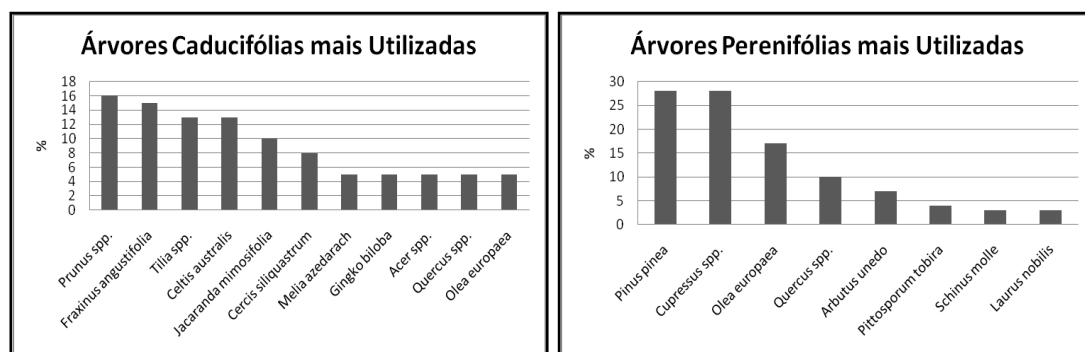


Figura n.º 16 a) e Figura n.º 16 b) - Árvores mais utilizadas pelos projectistas nos projectos. De acordo com as respostas apresentadas.

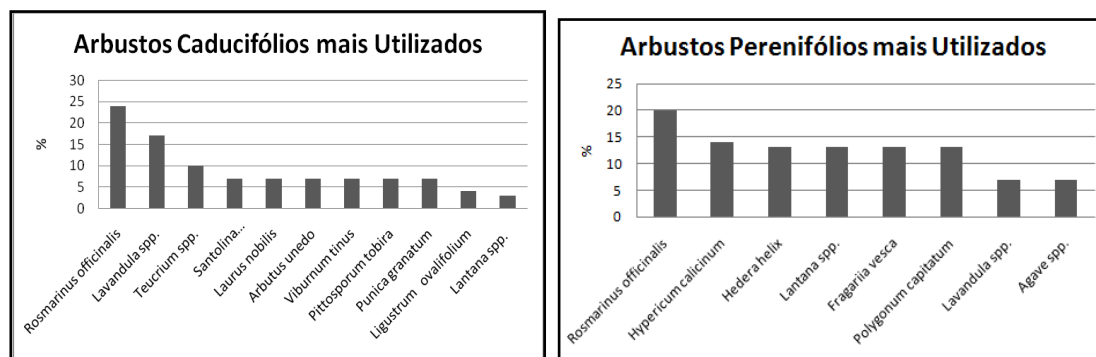
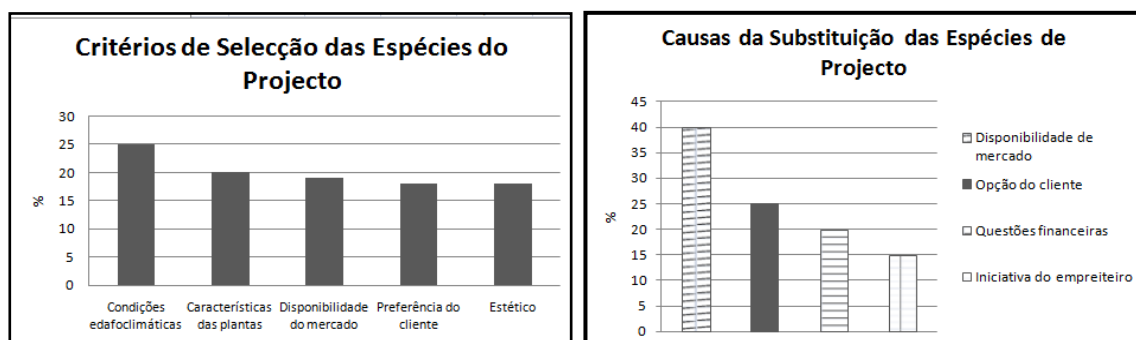
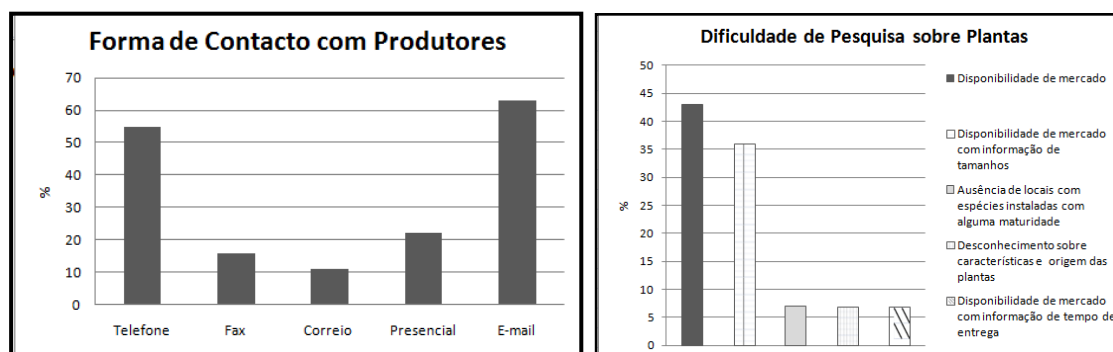


Figura n.º 17 a) e Figura n.º 17 b) - Arbustos mais utilizadas pelos projectistas nos projectos. De acordo com as respostas apresentadas.

Afirmam ainda, utilizar mais autóctones (62%) que exóticas não utilizando mais autóctones na execução de projectos devido sobretudo à sua indisponibilidade no mercado (69%), desconhecimento (23%) ou aspectos estéticos (8%). O critério utilizado para seleccionar espécies para projecto é as condições edafoclimáticas (24%), características das plantas (20%), disponibilidade de mercado (19%), preferência do cliente e estética (18% cada) (Figura 18). A substituição de espécies constantes em projectos deve-se sobretudo à sua indisponibilidade no mercado, opção do cliente, por questões financeiras e ainda por iniciativa do empreiteiro (Figura 18). Os inquiridos apresentam facilidade em contactar com produtores e vendedores de plantas fazendo-o através de *e-mail* e telefone e algumas vezes presencial, raramente por correio e apresentam alguma dificuldade em fazer pesquisa de plantas por indisponibilidade de mercado e falta de informação com dimensões, referindo também por ausência de locais com espécies instaladas com alguma maturidade, desconhecimento de características e origem das espécies e falta de informação de preços (Figura 19).



**Figura n.º 18 a) e Figura n.º 18 b) - Critérios de selecção utilizados pelos projectistas para a selecção de espécies para projecto e causas da substituição das espécies nos projectos.**



**Figura n.º 19 a) e Figura n.º 19 b) - Forma de contacto com os produtores e vendedores de plantas por parte dos projectistas e principais dificuldades de pesquisa sobre plantas sentidas pelos projectistas.**

A informação recolhida nos 3 inquéritos pode sintetizar-se nos seguintes pontos-chave:

- A inexistência, em termos de plantas e sua disponibilidade, de profícuo e sistemático contacto entre todos os intervenientes quer sejam eles produtores e vendedores de plantas, projectistas ou mesmo outros viveiristas.
- O descontentamento e alerta dos projectistas pela falta de informação adicional sobre disponibilidade de plantas e respectivas dimensões. O primeiro critério utilizado pelas empresas para seleccionar espécies para projectos é a sua disponibilidade no mercado. Sendo esta também a grande causa de substituição de espécies de projecto apontada pelos projectistas.
- A indisponibilidade de mercado é também apresentada, pelos projectistas, como a principal causa pela não utilização de maior quantidade de espécies autóctones aquando na elaboração dos projectos.
- Tanto ao nível de rapidez de resposta e entrega de plantas, aparentemente não existe grande diferenciação de atendimento e preço de aquisição de exemplares entre os produtores/vendedores nacionais e estrangeiros, principalmente espanhóis.
- Embora os produtores e vendedores de plantas se assumem satisfeitos com a actual estratégia de *marketing*, constata-se que a maioria fica-se pelo *Outdoor*, com a promoção do excesso de *stock* feito apenas na loja e sem recorrer a informação informatizada do mesmo.

### **3. DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS A ATENDER PARA A SELECÇÃO DE ESPÉCIES PARA UM PROJECTO DE ARQUITECTURA PAISAGISTA**

#### **3.1. INTRODUÇÃO**

A escolha das espécies vegetais a incluir num espaço é uma das etapas mais importantes para um projecto de arquitectura paisagista. Esta selecção assim como a disposição, quer das plantas quer dos elementos construídos, varia em função do estilo de jardim, o qual é influenciado por factores como a relação do Homem com a Natureza, o estágio de desenvolvimento das ciências e da cultura, a geografia e a função a que se destina (Soares, 2001b). Segundo Cabral (2003) as relações existentes entre água, solo e plantas são factores decisivos em qualquer clima tanto húmido como árido. Com este procedimento atingiremos uma gestão sustentável dos recursos naturais, evoluindo para o sucesso da instalação do projecto, facilitando a futura manutenção do espaço e até possível redução dos custos de projecto.

Neste capítulo especificam-se os principais critérios subjacentes à selecção do material vegetal a incluir num projecto e clarificam-se algumas definições importantes nesta escolha (Figura 20). Foi igualmente elaborado um esquema que traduz a relação das fases de um projecto de arquitectura paisagista. Aqui deparamo-nos com a questão da informação da disponibilidade das plantas, esta lacuna já foi confirmada quando analisámos os inquéritos incluídos no capítulo anterior (Figura 21).

#### **3.2. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL**

##### **3.2.1. Características edafoclimáticas do local**

###### **3.2.1.1. Solo**

O solo é o suporte físico e o reservatório de água, nutrientes e oxigénio para o crescimento das raízes (Veloso *et al.*, 1982). O solo é constituído pelos seus elementos constituintes e por proporções variáveis de água com substâncias dissolvidas e ar (Costa, 1991). As características do solo mais importantes a ter em conta são a estrutura, textura, pH, teor em nutrientes e forma de retenção da água.

A estrutura do solo, é a forma como os elementos constituintes do solo se juntam em termos de forma, dimensão e estabilidade dos seus agregados (Veloso *et al.*, 1982). Entende-se por textura do solo a proporção relativa de partículas minerais de dimensão compreendida entre certos limites existentes num horizonte. A matéria orgânica fornece os elementos nutritivos às plantas e contribui para a conservação da humidade do solo (Viñas, 1995).



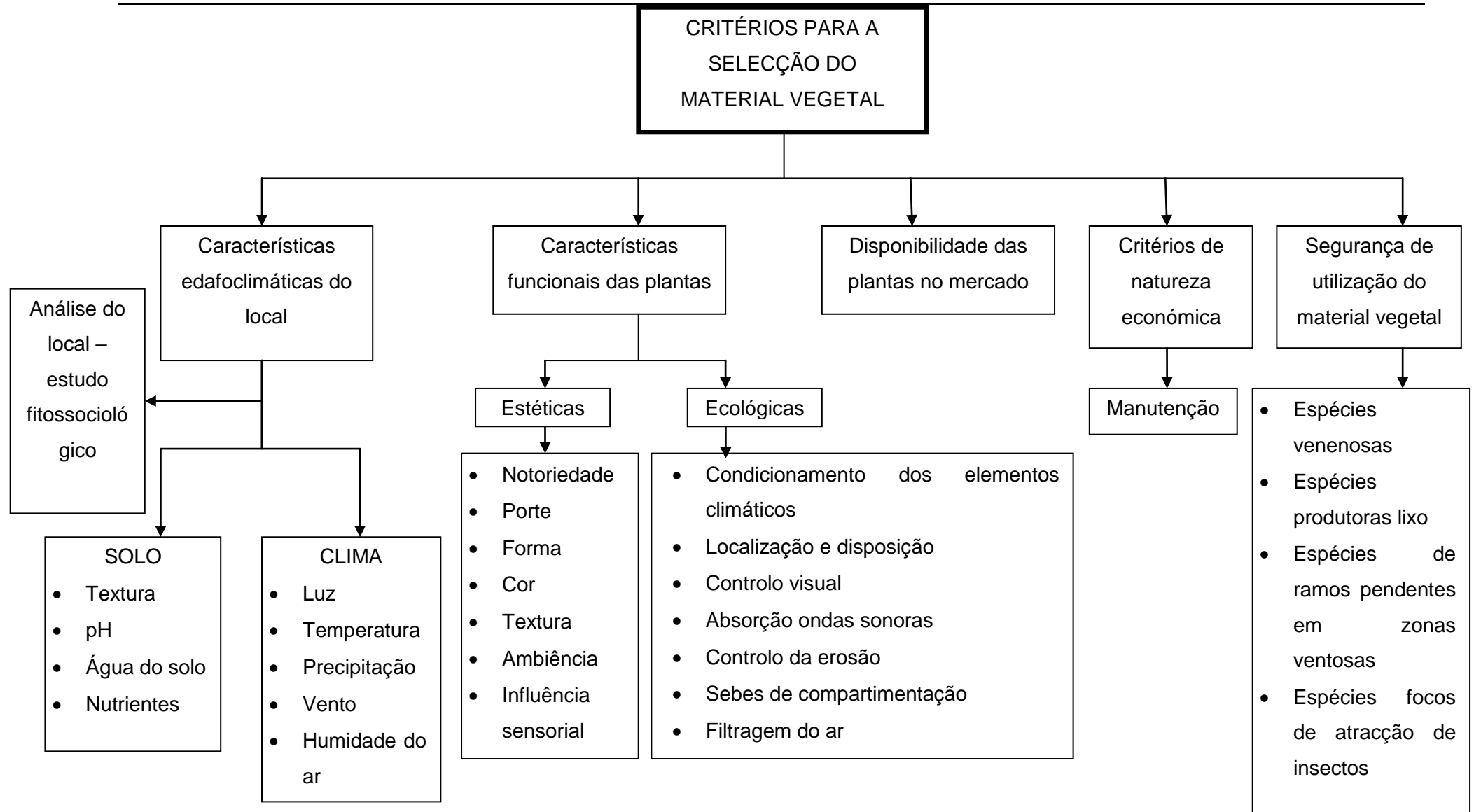
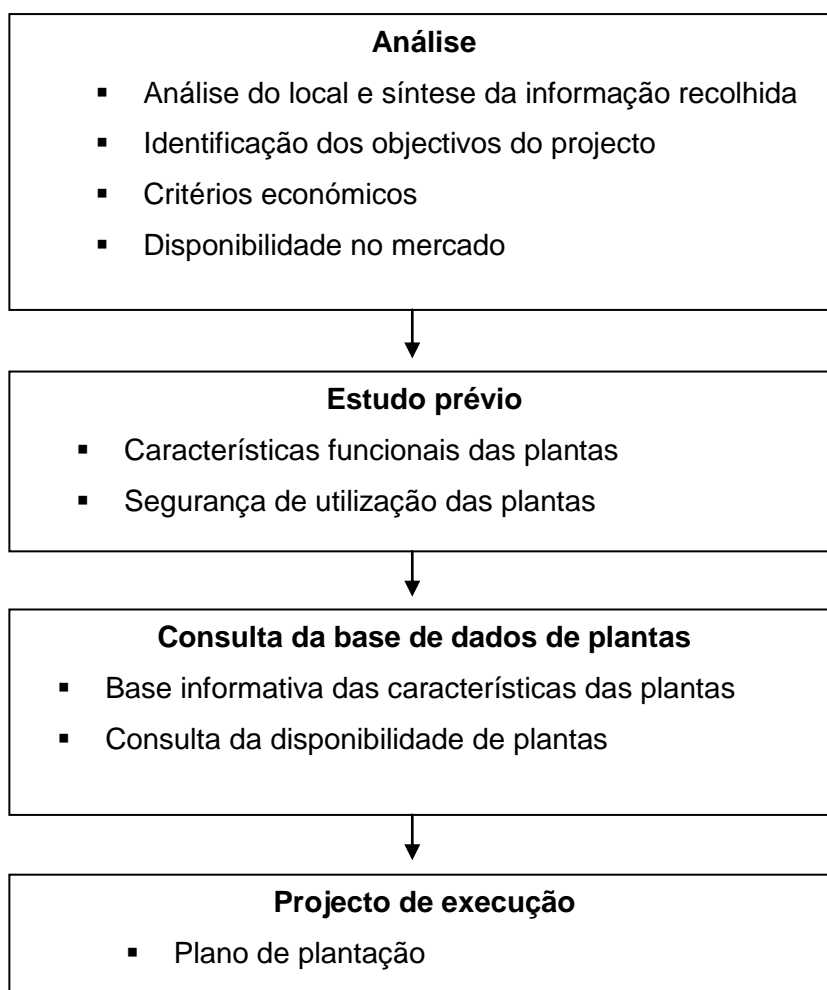


Figura n.º 20 - Diagrama dos critérios para a selecção do material vegetal



**Figura n.º 21** - Fases do projecto.

O valor do pH influencia a nutrição das plantas através da acessibilidade aos nutrientes (Costa, 1991). Antes de se implementar um projecto no terreno devemos sempre fazer uma análise para saber se é necessário fazer alguma correcção ao solo, no entanto, é aconselhável escolher plantas adaptadas ao pH existente no solo, em vez de recorrer a técnicas para correcção do valor de pH do solo.

A água é um factor determinante na génese do solo, sendo indispensável à vida das plantas, ocupa os espaços intersticiais existentes entre as partículas do solo (Costa, 1991). As necessidades de água vão depender da espécie, sendo a raiz a parte da planta que explora o solo à procura de água (Cabral e Telles, 1999). Mais informação sobre este tema remetemos para Costa (1991).

### 3.2.1.2. Clima

As plantas estão em extrema dependência com o meio em que habitam (Cabral, 2003). Ao plantarmos é necessário ter em linha de conta as características ecológicas do local.

Destacam-se, entre os factores do clima, que afectam a escolha das plantas: luz, temperatura, precipitação, vento, humidade do ar e poluição atmosférica.

A intensidade, duração e qualidade da luz solar variam com o lugar do planeta em que nos encontramos e a posição da terra em relação ao sol, e ainda factores como o declive e a presença de elementos mais altos, exposições a Sul recebem mais radiação que as exposições a Norte, assim como os locais planos recebem mais radiação que os locais inclinados (Magalhães, 2001). O tempo necessário de exposição e de intensidade da luz pode variar com as espécies. Chamamos “fotoperíodo” ao período de tempo, em que existe radiação num determinado local (Veloso *et al.*, 1982), tendo implicações directas no ciclo vegetativo e floração das plantas.

A temperatura é a medida de unidade de calor existente num determinado ambiente e está associada á luz. Segundo Magalhães (2001) a temperatura varia com a altitude, latitude e estação do ano, sofre portanto, variações diárias (aumenta desde o nascer do Sol até meio da tarde) e sazonais (aumenta de Verão e diminui de Inverno). Estas variações periódicas permitem-nos dividir a Terra em zonas homogéneas. Os seres vivos, animais ou vegetais, requerem certas condições térmicas adequadas para o seu pleno desenvolvimento, ou seja, para que os seus processos metabólicos decorram dentro da normalidade (Veloso *et al.*, 1982). Para cada espécie temos uma temperatura óptima, uma temperatura consentida, limite máximo e mínimo de existência.

A água (precipitação), factor importantíssimo para a manutenção de um jardim, tem que ser analisada não só pela pluviosidade média anual, mas sobretudo pela sua distribuição ao longo do ano. O nosso clima é caracterizado por um período muito húmido, seguido de outro muito seco, normalmente uma época crítica no que diz respeito à disponibilidade de água, devido à falta de chuva e simultaneamente às temperaturas altas (Veloso *et al.*, 1982). Ainda segundo Veloso *et al.* (1982) as diferentes espécies de plantas têm diferentes graus de adaptação à escassez de água, e por outro lado ao excesso de humidade, tanto ao nível das raízes como da parte aérea.

Segundo Magalhães (2001), a velocidade do vento é determinada pelo relevo e pelas diferenças de temperatura existentes e o relevo pode alterar a qualidade térmica da circulação do ar, tornando-o mais quente e mais seco, ao passar por montanhas ou por fundo de vales. Quando é muito intenso pode até derrubar as plantas e provocar erosão do solo. A vegetação pode ser utilizada de forma a controlar o vento melhorando o conforto bio-climático do local como será referido mais á frente neste trabalho.

A humidade do ar, ou seja a quantidade de vapor de água existente no ar, afecta as plantas. Este índice varia muito de local para local, dependendo da vegetação, altitude e proximidade do litoral (Larcher, 1977).

Para um aprofundamento sobre o tema remetemos para Magalhães (2001) e (Larcher, 1977).

### **3.2.2. Análise do local**

É indispensável uma visita prévia ao local para uma análise de reconhecimento das espécies aí existentes. A observação atenta e cuidadosa dos tipos de vegetação local e regional, compreendendo não só as espécies autóctones mas também as introduzidas que deram provas de uma boa adaptação na paisagem, são indicações para fundamentar o projecto. Os indivíduos vegetais formam conjuntos, que traduzem de forma fiel as condições do meio – solo, clima, flora, fauna e a influência humana. Estes conjuntos são chamados de associações, são importantes para o desenvolvimento e manutenção de cada um dos seus elementos, sendo muito importante olhar para eles ao escolher as espécies a plantar (Cabral e Telles, 1999). É necessário elaborar um estudo fitossociológico do local da intervenção, deste modo não serão introduzidas espécies que possam entrar em competição com as espécies já estabelecidas, pondo em risco a sustentabilidade do local e a consociação entre plantas (Cabral, 2003).

Em Portugal, a invasão por plantas exóticas ameaça muitas comunidades de espécies nativas, incluindo, por exemplo, aquelas que ocorrem em dunas, zonas ribeirinhas, áreas de montanha, lagos, sapais e rios (Marchante *et al.*, 2010). Desde 1999, a legislação portuguesa reconhece a gravidade deste problema, expressando esta preocupação através do Decreto-Lei n.º 565/99, proibindo a detenção, a criação, o cultivo e a comercialização das espécies listadas como invasoras e de risco ecológico. Este decreto-lei tem cerca de 400 espécies, classificando 30 espécies de plantas com carácter invasor, como é o exemplo da mimosa (*Acacia dealbata*), a acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), a Austrália (*Acacia melanoxylon*), o espanta-lobos (*Ailanthus altissima*), o chorão-das-praias (*Carpobrotus edulis*), o jacinto-de-água (*Eichhornia crassipes*), a háquea-picante (*Hakea sericea*), a azeda (*Oxalis pes-caprae*), a trepadeira bons-dias (*Ipomoea acuminata*), a erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*) ou mesmo as vulgares canas (*Arundo donax*).

Este tema tem vindo a evoluir muito nos últimos anos, de tal modo que muitas vezes as espécies mais raras e valiosas são precisamente as espécies autóctones. Possuímos um maior conhecimento e sensibilidade a este respeito o que nos permite, de forma mais consciente, discernir do seu valor ecológico e cultural (Cabral, 2003). O uso de vegetação espontânea, mais adaptada ao clima, resistente a doenças existentes na zona e secas prolongadas, pouco exigente em factores de produção (químicos, fertilizantes, água), capaz de gerar um *habitat* equilibrado, leva-nos no sentido da poupança de recursos,

especialmente um tão valioso e escasso como a água. Pretende-se plantações que se encontrem integradas no ambiente que as rodeia (Cabral e Telles, 1999).



**Figura n.º 22** - Plantas autóctones portuguesas. *Lavandula multifida*, *Teucrium fruticans*.

Já em Casas Portuguesas, Raul Lino pedia que se passasse a utilizar a flora espontânea ou indígena do nosso país, até aí desprezada, na construção dos jardins. Caldeira Cabral, após o seu regresso a Portugal<sup>1</sup>, irá fazer o mesmo. Se os jardins eram até aí decorados e ornamentados com plantas estrangeiras, exóticas, muitíssimo valorizadas por serem raras, Caldeira Cabral irá defender e transmitir aos alunos que se devem plantar nos jardins as plantas espontâneas da região. Estas passam então a dominar os discursos e práticas dos arquitectos paisagistas formados pela escola criada por Francisco Caldeira Cabral. “A Árvore em Portugal”, escrito por Francisco Caldeira Cabral e Gonçalo Ribeiro Telles traduz este propósito da escola. Aí se recomenda o uso da vegetação espontânea, tradicional ou local, não apenas por razões ecológicas, mas sobretudo por questões culturais, porque são elas que mantêm o cunho local e o aspecto tradicional da paisagem (Cabral e Telles, 1999). Os jardins são locais propícios à comunicação entre os seres humanos e ao encontro de culturas (Andresen, 1993).

Hoje em dia é cada vez mais importante repensar a utilização das plantas nos espaços verdes públicos e privados, a solução deverá passar pela utilização de plantas nativas, naturalizadas, ou exóticas não invasoras (Marchante *et al.*, 2010), sendo que em sistemas naturais (ribeiras, sapais, lagoas, etc.), ficamos restringidos á utilização de plantas autóctones. O projectista de espaços verdes tem que intervir no espaço de modo sustentável conciliando os aspectos ecológicos, estéticos, económicos e técnicos, sem nunca esquecer a componente funcional.

---

<sup>1</sup> Francisco Caldeira Cabral após terminar o curso de Agronomia foi estudar arquitectura paisagista em Berlim. Em 1940 torna-se docente do Instituto Superior de Agronomia e inicia o ensino da Arquitectura Paisagista em Portugal como um curso experimental, que em 1942 passa a curso livre.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS DAS PLANTAS**

O material vegetal pode assumir diversas funções, tal como de ordem estética e ecológica. As primeiras estão relacionadas com a planta propriamente dita como características da folhagem, da flor, do tronco, etc. As funções de ordem ecológica estão relacionadas com utilizações das plantas como material mecânico como a sua utilização para controlo da erosão, do ruído, controlo visual, filtragem do ar, absorção de ondas sonoras, filtragem do ar, controlo de factores climáticos com ganhos energéticos, e componente ecológica...etc. (Magalhães, 2001).

#### **3.3.1. Função estética**

Ao planear um jardim é importante considerar os factores de ordem estética. Um projecto, pode incluir áreas de lazer, leitura, passeio ou descanso, de acordo com a finalidade do jardim, com a definição da disposição das plantas e de acordo com o efeito estético que se pretende obter. Inicialmente, o ordenamento do espaço natural que envolvia a habitação humana deve ter obedecido unicamente ao gosto individual. Como acontece em todas as artes, porém, leis e princípios básicos passaram, com tempo, a reger também esse novo campo de atividades.

As plantas são o material de excelência, possuindo inúmeras formas, portes, cor e textura, são elas que tornam viva e, por isso, mutável a nossa obra (Cabral, 1993). As plantas podem ser combinadas entre si e com outros elementos como água, pedras e muros para obter efeitos plásticos, criando diferentes espaços com diferentes perspectivas e intenções, sendo a cor aquela que mais reacções e sensações provoca nas pessoas. Um jardim está em permanente transformação, quer ao longo do dia, quer das estações do ano, quer das diversas gerações que se sucedem no tempo.

Os princípios basilares da composição do espaço verde é a unidade e a simplicidade (Cabral, 2003). A qualidade da estética resulta, da utilização correcta dos materiais, vivos e inertes, mas a interpretação das características do lugar onde actua constituem outro ponto muito importante.

##### **3.3.1.1. Notoriedade**

O valor estético de uma planta prende-se com a maior visibilidade de um ou mais caracteres morfológicos, podemos dar ênfase através da cor das flores, textura ou cheiro (Castel-Branco, 2000). Plantas anuais oferecem flores coloridas por mais tempo, a *Atriplex purpurea* com tons menos vivos, são favorecidas exclusivamente pela sua folhagem.

Existem outras espécies, como é o caso dos pimenteiros ornamentais, que conferem colorido ao jardim através dos seus frutos atraentes.

As árvores poderão ser consideradas elementos verticais, enquanto os arbustos e herbáceos elementos horizontais e as trepadeiras poderão ser consideradas elementos verticais ou horizontais, dependendo da sua disposição.

### 3.3.1.2. Porte

Como já referido Cabral (2003), afirma que as plantas são o material de excelência, possuindo inúmeras formas, portes, cor e textura, são elas que tornam viva e, por isso, mutável a nossa obra (Cabral, 1993). O porte, altura e diâmetro, estabelece a estrutura geral de uma plantação (Soares, 2001a). A escolha das espécies a plantar deve ser bem ponderada, não queremos espaços com as espécies a atrofiarem-se mutuamente, sem ar, luz ou água (Cabral e Telles, 1999). É imperativo dar especial importância à ordem, proporção e à medida. Em relação às árvores, o argumento da celeridade porque se desenvolvem mais lentamente, é errado, pois trata-se de uma perda económica e prejuízo para a vegetação. As árvores têm uma escala grande, os arbustos estão mais aproximados da escala humana e a herbáceas têm uma escala mais pequena (Cabral e Telles, 1999).

A escolha de plantas mais pequenas deve ser feita em espaços reduzidos e quando as pessoas estão perto o bastante para vê-las, mas numa área extensa, podem ficar totalmente perdidas. Por outro lado, plantas que crescem bastante podem dominar e até mesmo esconder plantas vizinhas menores quando o espaço for limitado. A altura que as plantas alcançam vai depender também de diversos factores externos, como as condições edafoclimáticas (Soares, 2001a).





























### 3.3.1.3. Forma

A forma de uma planta é definida pela sua silhueta e pela direcção de crescimento dos ramos (Soares, 2001a). Segundo Viñas (1995), a forma de uma árvore é função da altura livre do tronco, da sua forma, da estrutura da ramagem principal e da densidade de raminhos de crescimento e da folhagem. Uma planta pode manter a sua forma natural, quando o seu porte e a disposição e inserção dos seus ramos é em tudo semelhante à sua forma de crescimento livre (Lecoq, 2009).

Existem diversos factores externos que vão influenciar a forma natural da planta como a exposição a ventos dominantes, as exigências em água e em nutrientes, o ensombramento por outras espécies, o compasso de plantação, etc., assim como pela poda e o regime da folha (Soares, 2001- b). No caso das plantas de caducifólias, tem grandes alterações da copa ao longo do ano. A forma tem grande impacto visual, que vai variar com a escala do

lugar e da planta. O facto de a planta estar em espaço aberto e a distância faz com que esta seja mais percebida, pelo contrário, um espaço mais pequeno é mais difícil. Também a planta estar isolada ou em grupo vai interferir na visibilidade da mesma, uma planta mais pequena, geralmente, é mais apelativa se estiver em mancha, por outro lado, uma árvore pode ser mais valorizada por estar isolada, (Figura 23). As árvores, arbustos e herbáceas podem apresentar formas muito diversas (Quadros 1 e 2).

**Quadro n.º 1** - Classificação das árvores quanto á forma.  
Fonte: Viñas 1995.

Forma/Altura livre de tronco	Não permite a passagem por baixo da copa	Permite a passagem por baixo da copa	Forma/Altura livre de tronco	Não permite a passagem por baixo da copa	Permite a passagem por baixo da copa
Colunar estreita			Umbela		
Colunar larga			Estendida		
Fastigiata			Pendular		
Oval			Irregular		
Cónica			Semiovoide		
Esférica			Palmiforme		
Elíptica			Abanico		



**Quadro n.º 2** - Classificação das arbustos e das herbáceas quanto á forma.  
Fonte: Williams, R. 1998.

Forma dos arbustos		Forma das herbáceas	
Pendente		Floração alta	
Cespitosa		Cespitosa	
Ovóide irregular		Curvada, pêndula ou erva	
Irregular		Floração no topo	
Em leque		Tufo rasteiro	
Esférica		Composta	
Ovóide rasteira		Delicada	
Pendente rasteira		Floração exterior ao maciço	
Prostada		Pendente	
Tufo rasteiro		Espinhosa	



**Figura n.º 23** - Diferentes formas das plantas: árvore, arbusto e herbácea - Jardim Botânico da Ajuda.

#### 3.3.1.4. Cor

A cor por ser mais rapidamente percebida constitui um dos aspectos da composição mais importante. Nas plantas a cor provém do tronco, das folhas, das flores e do fruto.

##### Folhagem

A cor mais característica das folhas é o verde, sendo aquela que geralmente determina a aparência das plantas por um período mais prolongado, devendo ser considerada em qualquer composição. O verde da folhagem varia entre verdes escuros, verdes médios, verdes claros, verdes acinzentados ou glaucos, verdes azulados, etc. (Viñas, 1995). Algumas plantas, devido à existência de outros pigmentos, apresentam outras colorações como a vermelha ou púrpura. Existem cores associadas a fragilidades da planta, como à amarela, ou a resistências à secura e à salinidade, caso dos tons azulados ou prateados (Viñas, 1995). A página superior costuma apresentar uma cor mais escura que a página inferior e existem folhas com cor heterogénea, como variegada.

A mudança da cor das folhas no Outono, no caso de espécies caducifólias, cria um impacto visual apreciado que vai desde os tons vermelhos até aos tons dourados (Cabral, 2003). Permitem por si só as mais variadas opções de combinação, sobretudo quando associados às respectivas características texturais, constituindo um efeito de cor muito importante. A *Ginkgo biloba* tem folha amarela brilhante no Outono e o *Liquidambar* apresenta uma mistura de cores que vão do verde ao encarnado passando pelo amarelo (Figura 24).



**Figura n.º 24** - Folha com tom de Outono (*Liquidambar styraciflua*).

### Floração

A beleza e diversidade das flores são, geralmente, o factor dominante para os projectistas. As cores das plantas de origem tropical, apresentam geralmente, cores mais vivas e brilhantes (Viñas, 1995).

Não podemos deixar de referir aqui o trabalho de Gertrude Jekyll (1993), com uma formação artística muito completa como pintora, acabou por se dedicar á jardinagem devido à sua miopia. Desenvolveu o seu trabalho no sentido da utilização de plantas que se revelaram susceptíveis de facultar combinações cromáticas. Jekyll nos seus trabalhos tentava fazer sentir todas as estações do ano, conjugando cores, textura e formas das plantas (Soares, 2001b). Recriava no jardim uma pintura impressionista feita de toques de cor que se influenciavam mutuamente sob a luz com uma selecção minuciosa e intenção definida das plantas a utilizar, como um pintor que dispõe das cores da paleta. Ao projectarmos um espaço é fundamental ter em conta que ele só atingirá a plenitude em determinada altura do ano, e durante um a três meses. Jekyll nos seus projectos preocupou-se com este aspecto e com o carácter desolador que o jardim pode tomar quando acaba o período de floração, principalmente quando estamos a utilizar bolbosas e plantas anuais (Jekyll, 1988).

Igualmente importante é o trabalho de Burle Marx (Montero, 2001), de origem brasileira, com formação nas áreas da botânica, da música, e da pintura na Alemanha e mais tarde já no Brasil na área da arquitectura. Trabalhou em jardins privados e públicos, alguns ainda hoje existem, resultando num contributo para a aplicação do conceito de planeamento urbanístico (Jekyll, 1988). Marx explora as relações cromáticas e visuais entre as plantações e caminhos dos jardins e entre eles e o conjunto edificado. Usa as plantas como matéria-prima para a sua expressão artística, provocando no jardim uma fusão entre pintura e escultura, demonstrando, em simultâneo, que preocupações de carácter social e ecológico não são de todo incompatíveis com os mais elevados padrões de exigência estética (Montero, 2001).

### Frutificação

Após a polinização inicia-se a senescência da flor e a formação do fruto, no caso da fecundação da flor ter tido sucesso. No caso das plantas ornamentais o interesse baseia-se na aparência, em termos de cor e tamanho (Viñas, 1995). Temos casos de espécies com frutos vistosos com cores bonitas como as bagas do pilriteiros e da romã; frutos que atraem as aves; frutos com odor extremamente desagradável como os da *Ginkgo biloba*; frutos que sujam o chão como as azeitonas ou os frutos dos lodões, etc.

#### 3.3.1.5. Textura

##### TEXTURA DA SUPERFÍCIE DAS FOLHAS

A textura é avaliada ao nível visual, cabendo às folhas um papel muito importante. É um dos elementos principais da composição do jardim e requer um estudo minucioso não só do aspecto detalhado de cada folha, mas também do efeito do conjunto, existe uma grande variabilidade nas formas e texturas das folhas, vistas a uma certa distância (Viñas, 1995). A textura, quando apreendida visualmente, não é mais do que a sensibilização das superfícies através da luz, logo, a nitidez da textura beneficia com a incidência directa da luz (Cruz, 2003). Mesmo dentro de espécies semelhantes verifica-se grande alteração da textura das folhas. Folhas grandes transmitem textura mais grosseira. A vegetação possui texturas com características muito variadas.

##### TEXTURA DA SUPERFÍCIE DO TRONCO

O tronco também apresenta diversas texturas, mas aqui com maior avaliação ao nível do tacto. Temos espécies com uma textura da superfície do tronco áspera como a *Lagunaria patersonii*, outras com superfície estriada como a *Melia azedarach*, de superfície escamosa como o *Acer buergerianum* e outras ainda com textura espinhosa como a *Aucuba japonica*.

#### 3.3.1.6. Ambiência

As finalidades do projecto, assim como a utilização para que se destina, constituem um factor bastante importante na escolha das plantas a utilizar. O facto de ser um jardim público com bastante pisoteio, por exemplo, ou um jardim privado com utilização mais moderada, vai alterar o tipo de espécies a incluir no projecto pois as exigências funcionais de utilização são mais complicadas nos espaços públicos. A funcionalidade dum espaço verde diz respeito à sua utilização e viabilidade (Cabral, 2003).

#### 3.3.1.7. Influência sensorial

As combinações de cor, textura e forma das diversas espécies utilizadas e a sua disposição no espaço vão originar diferentes influências sensoriais do mesmo. Na arquitectura paisagista lutamos por um equilíbrio e contraste de elementos e tendências – sol e sombra, cor, forma e textura de todos os tamanhos e todos ao mesmo tempo (Cabral, 2003). A cor é aquele que mais reacção provoca ao observador. Podemos ter espaços mais coloridos, mais fechados, mais suaves, mais rígidos.

O tipo de sensações causadas pelas plantas dum jardim a um visitante mais sensível pode ser comparado aos efeitos causados pela música num ouvinte mais atento (Castel-Branco, 2000). Ainda segundo esta autora, ao atravessarmos um jardim é difícil não existir uma

resposta dos nossos sentidos, os quais são estimulados pela cor, aroma, ruído da água, e quantidade de luz ou sombra filtrada pelas árvores e grandes arbustos.

No jardim cultivam-se as flores para regalo do espírito (Cabral, 2003). A elaboração dum plano de plantação exige algum cuidado de modo a conseguirmos usar os nossos sentidos e emoções.

No caso de Portugal, sendo um “País de sol” (Cabral 2003) as flores ocupam no jardim um espaço reduzido em comparação com os tons de verde-escuro mais repousantes para a vista cansada do excesso de luminosidade do céu; ainda segundo Cabral (2003), as flores aparecem sobretudo na Primavera e no Outono, no Verão o que mais nos atrai são as plantas aromáticas como as murtas, o loureiro, entre outras.

### **3.3.2. Funções ecológicas**

Ao planear um jardim em primeiro lugar deve-se considerar as características ambientais - entre as quais clima, condições do solo, grau de inclinação, etc. do local onde será implantado o jardim e determinar os tipos de plantas que podem ser utilizados. Precisamos do conhecimento e apoio de muitas ciências auxiliares. Temos um excerto de *A Árvore em Portugal*, que nos permite compreender os critérios aqui mencionados:

*“Quando plantamos devemos também pensar qual a paisagem em que o vamos fazer. Hoje pretende-se que as plantações se integrem no ambiente que as rodeia. Não se devem por isso escolher espécies exóticas e de aspecto raro, por mais belas que nos pareçam. Devemos pedir às árvores o mesmo que deseja qualquer pessoa educada: não dar nas vistas!”* (Cabral e Telles, 1999: 53-54).

Como observado anteriormente, o material vegetal pode ter diversas funções como as estéticas, aborda-se seguidamente as funções ecológicas (localização, controlo visual, absorção das ondas sonoras, controlo da erosão, sebes de compartimentação, filtragem do ar e controlo de factores climáticos). A vegetação, nomeadamente a arbórea, constitui um filtro que amortiza o ruído, absorve gases e substâncias tóxicas, fixa as poeiras em suspensão, fornece privacidade, realça as vistas e as paisagens, direcciona o tráfego de peões e automóveis, modera o clima, aumenta o conforto bio-climático, combate a erosão, contribuindo para a melhoria de qualidade de vida e o bem-estar dos cidadãos (Cabral, 2003).

#### **3.3.2.1. Condicionamento dos elementos climáticos**

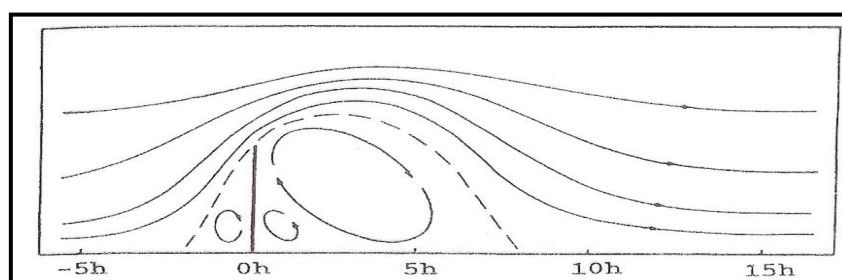
Dadas as alterações e influências negativas que a intensificação da edificação provoca no clima urbano, uma das importantes funções da vegetação consiste no controle da

temperatura ao nível microclimático. Desta forma a vegetação, em zona urbana, vai contribuir para o estabelecimento da chamada zona de conforto bio-climático, segundo Magalhães (2001), uma árvore adulta em pleno verão pode libertar para a atmosfera 300-350 l/dia de vapor de água (termoregulador da temperatura do ar), acelera as brisas de convecção, filtra ou absorve as poeiras em suspensão na atmosfera, dá sombra no Verão e, no caso das espécies caducifólias, permite usufruir do sol no Inverno.

Poderemos usar a vegetação para controlo dos ventos, várias fiadas de árvores dispostas perpendicularmente ao vento, diminuem a sua velocidade. Segundo Lecoq (2009) os quebra-ventos agem sobre os vários factores do microclima, conforme Quadro 3, contribuindo para o conforto bio-climático (Figura 25). Portugal, País costeiro e de muito vento desde sempre utiliza as sebes (Cabral e Telles, 1999).

**Quadro n.º 3** - Acção dos quebra-ventos nos diversos factores do clima. Adaptado de Lecoq, 2009.

FACTORES DO CLIMA	ACÇÃO
Temperatura	Em geral, a atenuação do vento leva ao aumento da temperatura média anual e à sensível redução das variações diurnas e estacionais.
Neve	Nas zonas protegidas, o manto de neve é muito mais delgado em relação ao das desprotegidas.
Humidade atmosférica	A evaporação do solo é reduzida enquanto a humidade relativa tende a aumentar. As experiências demonstram que a humidade absoluta também vem aumentada pelos quebra-ventos. Esta acção pode ser, evidentemente, favorável ou desfavorável segundo a estação do ano. As variações diárias da humidade são sensivelmente menores na zona protegida.
Evaporação	Em igualdade de outras condições, a evaporação no ar calmo é muito inferior, em média cerca de metade, à que se verifica quando sopra o vento.
Transpiração	Sob a influência do vento, a transpiração aumenta com a velocidade do mesmo. Pela lei física, a evaporação aumenta com a velocidade na relação de 0.8 e esta pode tornar-se válida também para o fenómeno da transpiração até à velocidade de 10m/s.



**Figura n.º 25** - Alteração dos padrões do vento devido à presença de uma cortina de abrigo de altura h.

Fonte: Lecoq, 2001.

### 3.3.2.2. Localização e Disposição

É necessário possuímos o conhecimento do diâmetro e a altura aproximados das plantas quando estas atingirem a maturidade da taxa de crescimento. O porte da planta, conjuntamente com a função a que esta se destina vai determinar a escolha do correcto compasso de plantação (espaçamento entre plantas no terreno). No caso das árvores o compasso de plantação nunca deve ser inferior a 2/3 do diâmetro indicado (Cabral e Telles, 1999).

Os elementos construídos no espaço são um factor muito importante na decisão da escolha e disposição do material vegetal. Em relação aos elementos acima da superfície do solo, não devemos plantar arvores muito perto de edifícios, muros, pavimentos ou infra-estruturas enterradas (electricidade, comunicações, gás ou esgotos) (Cabral e Telles, 1999). Outro aspecto importante é o conhecimento dos elementos construídos abaixo do solo. Estes últimos podem interferir com as raízes das plantas e vice-versa.

### 3.3.2.3. Controlo Visual

As características topográficas e morfológicas do terreno Norteiam a concepção de um projecto de arquitectura paisagista, interagindo de forma dinâmica com os princípios ecológicos, elemento primordial no desenvolvimento estratégico. Os principais elementos topográficos a considerar são: a elevação, a inclinação, a orientação e a curvatura da superfície terrestre.

Devem ser seleccionados os melhores sítios para se construírem as casas e os jardins, com a escolha de locais com grandes vistas, em que o jardim se abre total ou parcialmente sobre a paisagem. O jardim não é apenas o prolongamento da casa, é ainda mais o elemento de ligação entre esta e a paisagem (Cabral, 2003). Temos o exemplo do Minho, com a construção do jardim em terraços para aproveitar o acidentado do terreno, sistema que terá derivado da forma de construção em socacos dos terrenos de cultura, particularidade que terá facilitado a integração paisagista destes jardins rurais na paisagem natural.

O uso das plantas para controlo visual é bastante frequente, quando se quer conter ou controlar os limites do campo de visão, ou para contenção e separação dos espaços, no caso de querermos privacidade numa zona que pode ser um logradouro em relação à via pública, podemos utilizar as plantas para tapar ou enfatizar vistas ou elementos ou nas auto-estradas, vias rápidas e afins para evitar o encandeamento (Cabral, 2003).

#### 3.3.2.4. Absorção das Ondas Sonoras

Cada vez mais as pessoas que vivem nas nossas cidades sofrem com o ruído, devido sobretudo ao tráfego automóvel. A vegetação pode ser usada para a absorção das ondas sonoras e contribuir para a criação de zonas calmas.

As árvores podem reduzir entre 1,5 dB e os 30,0 dB por 100,0 m as ondas sonoras, dependendo do tipo de vegetação e da sua altura. Portanto, teremos interesse na sua aplicação na defesa de determinados equipamentos como estabelecimentos de ensino, hospitais e casas de saúde entre outros, contra o ruído gerado pelo tráfego automóvel ou por estabelecimentos fabris (Lecoq, 2009). Devemos utilizar espécies de folha persistente e copa densa, com ramificações e folhagem até ao chão.

#### 3.3.2.5. Controlo da Erosão

A vegetação tem um carácter preventivo da erosão, ao interceptar a precipitação, reduzindo a velocidade e o caudal de escoamento, promovendo a infiltração da água e a ancoragem do terreno (Magalhães, 2001). Esta função é muito importante nos taludes. A profundidade das raízes é o factor a ter em conta: as raízes das árvores e arbustos fixam o solo em profundidade, enquanto as raízes das herbáceas o fazem a um nível mais superficial.

#### 3.3.2.6. Sebes de compartimentação

A sebe de compartimentação é um conjunto de árvores e arbustos de várias espécies, espontâneas ou plantadas pelo homem, que constituem os limites das propriedades agrícolas ou de alguns elementos da paisagem, como o caso de caminhos e linhas de água (Lecoq, 2001). Estas sebes são sistemas ecológicos muito importantes, alguns já referidos, como função de quebra-vento, aumento da biodiversidade, controlo da erosão, a limitação de espaços e demarcação de propriedades (Cabral e Telles, 1999).

#### 3.3.2.7. Filtragem do ar

A poluição é caracterizada pelas alterações na composição e nas propriedades do ar, tornando-o nocivo, impróprio ou ainda inconveniente à saúde humana, à vida animal e vegetal. Constata-se que as áreas citadinas estão muito atingidas pela poluição atmosférica, os casos mais graves são as zonas centrais, devido à concentração dos serviços e, por isso, à grande intensidade do trânsito automóvel, e as zonas industriais, em grande parte localizadas na periferia urbana.

Segundo Lecoq (2008) a vegetação em geral, e o estrato arbóreo em particular, tem um contributo positivo na melhoria da qualidade de vida de quem vive em aglomerados urbanos, este autor acrescenta que a absorção de dióxido de carbono por hectare de



floresta/ano é de 6,5 toneladas Esta acção purificadora (o equivalente á emissão de gases de escape numa viagem de 75 000,0 km) do ar é não só devido ao enriquecimento em oxigénio mas também ao de promotora de correntes de ar que destroem o capacete de fumos que envolve a cidade (Cabral, 2003). Esta função depuradora, no caso particular das árvores, vai depender de vários factores como o tipo de árvores a forma da folha, tipo de plantações, tipo ramagens e casca.

### **3.4. SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO**

Para além dos benefícios do uso do material vegetal, temos que ter em linha de conta algumas considerações que podem colocar em perigo a segurança do homem e do próprio ambiente (Cabral, 2003), tais como:

- Evitar colocar espécies venenosas, com espinhos ou causadoras de alergias em locais frequentados por crianças ou com grande frequência de utilização;
- Evitar colocar espécies produtoras de resíduos em vias públicas, pois as folhas, frutos e sementes e algumas flores são os órgãos mais problemáticos que podem provocar problemas no sistema de drenagem, manchar veículos e roupas e até causar cheiros desagradáveis;
- Evitar colocar espécies mais frágeis em zonas ventosas, pois os ramos podem partir-se colocando em risco inclusive as pessoas;
- Evitar colocar plantas com ramos pendentes e raízes á superfície, pois entram em conflito com a circulação;
- Evitar colocar plantas que atraiam insectos também poderá ser um factor de incómodo.

### **3.5. CRITÉRIOS ECONÓMICOS**

O tipo de jardim é influenciado por factores como a relação do Homem com a natureza, o estágio de desenvolvimento das ciências e da cultura, a geografia e a função a que se destina (Soares, 2001b). Para criar um jardim, é preciso levar em conta o seu uso público ou privado, a área disponível, a estética desejada, as estações do ano e o clima, além de realizar diferentes trabalhos de cuidado e protecção das plantas que compõem a área ajardinada. Mas é importante saber qual o valor monetário a gastar no projecto, tanto na execução como na futura manutenção, de modo a garantir que o investimento efectuado tome uma direcção determinada e tenha um objectivo final perfeitamente definido. É infelizmente, muito frequente, assistirmos a projectos que rapidamente entram em

deterioração após a sua conclusão pois não existem condições económicas para a sua manutenção.

O orçamento vai servir de critério de escolha das plantas, sua quantidade e tamanho, bem como de todos os materiais a utilizar; além do custo da execução da obra temos o custo da sua futura manutenção, bastante importante, há que considerar que algumas espécies exigem mais manutenção que outras - um espaço com características mais naturais tem menos custos de manutenção do que um espaço mais formal. É também importante termos presente a sensibilidade das espécies a pragas e doenças.

Todo o sistema ambiental se conjuga naturalmente para apontar ao projectista as comunidades vegetais mais adequadas e resistentes ao local de implantação do projecto (Cabral, 2003). Deste modo é possível criar um espaço sustentável e adaptado à paisagem em questão. A criação e manutenção de um jardim aprofundam o nosso entendimento sobre o universo (Andresen, 1993).

### **3.6. DISPONIBILIDADE DE MERCADO**

Efectuar uma consulta das plantas existentes nos viveiros pode representar um auxílio muito útil. Escolher plantas que não estão disponíveis no mercado não faz qualquer sentido, pois leva a futuras substituições das plantas do projecto provocando, muitas vezes, alteração do sentido do mesmo; esta consulta também poderá proporcionar o uso de plantas, muitas vezes pouco utilizadas, por falta de informação. Segundo um estudo de Soares (2001b) na maioria dos viveiros comerciais de plantas ornamentais as plantas são importadas (pelo menos a planta-mãe) e existe uma reduzida produção de plantas autóctones. Mas apesar disto os viveiros disponibilizam uma profícua listagem de material vegetal.

Este foi um dos critérios de nos fez reflectir na hipótese inicial desta tese, pois pretende-se incrementar os níveis de articulação entre projectista/empreiteiro/viveirista para que os projectos de arquitectura paisagista nomeadamente os planos de plantação sejam respeitados desde a fase de concepção do projecto até à fase final da obra (instalação do espaço verde) assim como sejam usadas plantas adaptadas às nossas condições.

## **4. ESTRUTURA INFORMATIVA DOS CONTEÚDOS PARA ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS**

### **4.1. INTRODUÇÃO**

Após consulta a vários viveiros, foi elaborada uma lista de plantas a incorporar nos conteúdos para elaboração da base de dados. As plantas foram divididas em 5 grupos: árvores, arbustos, palmeiras, herbáceas e trepadeiras, de forma a tornar prática a utilização desta ferramenta de trabalho (estão descritos no ponto 4.2.2.).

Neste capítulo descrevemos brevemente a informação contida nos campos que constituem os conteúdos para elaboração da base de dados das plantas. Foram escolhidos os critérios de selecção considerados mais relevantes para a elaboração dos planos de plantação. De forma, a que esta seja uma ferramenta de utilização simples e prática alguns critérios botânicos foram omissos; em alguns casos foram estabelecidas classes para facilitar a pesquisa.

A organização a seguir apresentada está de acordo com a informação contida nos campos. De modo a não haver repetições de informação optou-se por remeter algumas considerações para o capítulo 3. Conforme explicado á frente no trabalho utilizamos o *software* Microsoft Office Excel 2007 para construir os conteúdos para a elaboração da base de dados.

### **4.2. ESTRUTURA DOS CONTEÚDOS PARA ELABORAÇÃO DA BASE DE DADOS DAS PLANTAS**

#### **4.2.1. Metodologia de Trabalho**

Para a construção dos conteúdos para a elaboração de uma base de dados utilizou-se o *software* Microsoft Office Excel 2007 para atingir esse objectivo, no entanto foi testada em *software* Microsoft Office Access 2007, que permite o desenvolvimento rápido de aplicações que envolvem tanto a modelagem e estrutura de dados como também a interface a ser utilizada pelos usuários, mostrando como exemplo uma ficha de planta (anexo 4). Esta ferramenta permite seleccionar o material vegetal a utilizar em determinado projecto pelas características divididas em vários campos, para isso é utilizado um filtro do programa *software* Microsoft Office Excel 2007 no campo em causa com a escolha da característica a seleccionar.

Após elaborar a listagem das plantas<sup>2</sup> (128 árvores, 203 arbustos, 63 herbáceas, 25 trepadeiras e 12 palmeiras, perfazendo um total de 431 plantas), com base na consulta dos catálogos de plantas ornamentais disponíveis nos viveiros utilizados (Viveiros Florestais do ISA, Alfredo Moreira da Silva e Viplant), seguiu-se a fase de tradução dos campos. O preenchimento dos campos foi executado recorrendo a pesquisa de alguns *sites* e bibliografia<sup>3</sup>.

Os conteúdos para elaborar a base de dados encontram-se divididos, como já anteriormente mencionado, em cinco secções quanto ao tipo biológico das plantas: árvores, arbustos, palmeiras, herbáceas e trepadeiras. Cada secção é constituída por dois quadros: um referente à caracterização das plantas e outro referente à disponibilidade nos três viveiros consultados.

Para cada secção temos os seguintes conteúdos do quadro da caracterização:

- Nome científico
- Nome vulgar
- Características de reconhecimento
- Regime da folha/Ciclo de vida
- Área de distribuição nativa
- Classificação quanto à sua origem em relação a Portugal
- Temperatura por zonas de resistência das plantas
- Resistências edafoclimáticas
- pH do solo
- Condições do solo
- Condicionantes
- Outras características
- Disponibilidade em viveiro

No quadro das disponibilidades temos os seguintes campos, por viveiro consultado e para cada planta:

- Contentor
- Altura quando disponível para venda

---

<sup>2</sup> Em anexo 3

<sup>3</sup> Coombes (1992), Commbes (2004), Ferguson (1996), Marchante *et al.* (2010), MacDonald (2006) e Viñas (1995) e *sites*: <http://www.arboretum.net>, <http://www.bbc.co.uk/gardening>, <http://www.botanical.com>, <http://davesgarden.com>, <http://www.gulbenkian.pt>, <http://www.infojardim.com>, <http://www.inpi.org>, <http://www.jardineiro.net/br>, <http://www.learn2grow>.

- Calibre da planta quando disponível para venda
- Zona geográfica
- Quantidade disponível para venda

Em relação ao viveiro Viplant apenas temos informação referente ao contentor e quantidade, pois apenas estas estavam disponíveis em catálogo. Após alguma maturação do aspecto prático da utilização desta ferramenta de trabalho, sugere-se a actualização da base de dados de, pelo menos, 6 em 6 meses, na Primavera e no Outono, pois é nestas duas alturas do ano que os viveiristas actualizam a disponibilização das plantas. Chamamos a atenção para este assunto, pois, a actualização da base de dados é de vital importância, caso contrário a selecção do material vegetal pode ficar inviabilizada e neste caso esta ferramenta deixa de ser totalmente rentabilizada.

No preenchimento dos campos que constituem a base de dados tentámos, sempre que possível, adaptá-lo às condições edafoclimáticas de Portugal. De seguida apresenta-se a explicação dos conteúdos de cada secção assim como dos campos que as constituem de modo a facilitar a compreensão da utilidade desta ferramenta de trabalho.

#### **4.2.2. Caracterização das cinco secções**

Árvore: planta lenhosa perene, com uma altura igual ou superior a 5 m na idade adulta, e um caule principal distinto, limpo de ramos na parte inferior (Fabião, 1996). Consta-se que nos três viveiros analisados apenas 19% da sua produção de árvores é autóctone.

Arbusto: planta lenhosa perene, com uma altura inferior a 5 m e um caule geralmente ramificado desde a base, mas não obrigatoriamente. A existência de arbustos com um caule principal conduz por vezes ao uso da expressão de árvores de pequeno porte (Fabião, 1996). No caso da produção de arbustos nos três viveiros cerca de 12% é autóctone.

Palmeira: planta de tronco simples, denominada por espique, e cujas folhas formam uma roseta apical (Font Quer, 1982). Nos três viveiros consultados apenas 8% da produção de palmeiras é a espécie autóctone em Portugal, a *Chamaerops humilis*.

Herbácea: planta não lenhificada com consistência herbácea em todos os órgãos (Font Quer, 1982). Considera-se herbácea anual (planta que nasce, desenvolve, floresce e frutifica num só período vegetativo, com duração igual ou inferior a um ano; após amadurecimento dos frutos a planta morre, Font Quer, 1982); herbácea vivaz (planta com

órgãos de consistência herbácea que crescem acima do solo e que se renovam anualmente, uma vez que se conservam graças aos órgãos subterrâneos, Font Quer, 1982); e herbácea perene (planta que vive três ou mais anos, devido aos órgãos subterrâneos persistentes, Font Quer (1982). Para as herbáceas a produção de autóctones nestes três viveiros é de cerca de 11%.

Trepadeira: planta lenhosa ou semi-lenhosa que cresce com necessidade de apoio, ou de outra planta ou sobre qualquer superfície. No caso das trepadeiras cerca de 8% da produção nestes três viveiros é autóctone. As trepadeiras poderiam não ficar como um grupo, mas passar a ser designado na função.

### **4.2.3. Caracterização dos conteúdos dos campos da base de dados**

#### 4.2.3.1. Nome Científico

Para a informação relativa ao nome científico foram seguidas as regras do *International Code of Nomenclature for Cultivated Plants* (ICNCP).

#### 4.2.3.2. Nome comum

O nome comum, vulgar ou vernáculo aqui mencionado é o utilizado em Portugal, este varia de região dentro do país e alguns são mais utilizados que outros.

#### 4.2.3.3. Características de reconhecimento

Descrição botânica da espécie e são dadas referencias sempre que se justifique acerca da altura, forma, cor e textura das folhas, flores e fruto.

#### Altura e forma

A altura mencionada refere-se a uma altura média em metros, sendo importante realçar que a altura atingida pelas plantas depende também de factores externos, como as condições edafoclimáticas. Em algumas situações por se considerar uma característica importante para a caracterização da espécie informamos qual a sua forma como prostrada e pendular.

#### Textura e cor da superfície da folha

Critério usado na identificação das espécies. Neste trabalho consideramos a textura para a qual se designam as seguintes categorias brilhante, áspera, peluda, espinhosa e aveludada. Apresentamos cores desde vários tons de verde (verde clara, verde, verde escura, verde muito escura, verde azulada), prata/cinza, creme, amarela, vermelha,

púrpura, castanha, bronze/dourada, matizada e variegada. Em algumas espécies, por ser uma característica importante, é dada informação acerca da forma da folha como serrilhada, em leque, em umbela, elíptica, etc.

#### Cor da flor e época de floração

A cor da flor é uma característica muito importante na escolha das plantas a colocar num espaço, pois muitas plantas são escolhidas exclusivamente por esta característica. Algumas espécies têm floração insignificante. Temos cores desde branca, creme, rosa, roxa, malva, salmão, carmim, vermelha, amarela, laranja, azul, púrpura ou com cor dominante junto com outras, ou ainda espécies com várias cores. A época de floração indica os meses ou época do ano em que as plantas florescem. Embora a maioria floresça na Primavera existem algumas que florescem noutras alturas. Igualmente por razões de importância para o reconhecimento das espécies, em alguns casos, existe informação acerca da forma e tipo de flor: “limpa garrafa”, trompeta, espiga, etc.

#### Cor do fruto, tipo, textura e época

Aqui é fornecida a informação acerca da cor do fruto maduro ou da cor mais representativa visualmente. Temos azul, preto/negro, vermelho, púrpura, violeta, roxo, castanho, verde, laranja, amarelo, rosa, prata/cinza, creme e branco. Em alguns casos, por se considerar importante para a caracterização da espécie, fazemos referência ao tipo do fruto (vagem, sâmara, aquênio, drupa, gálbula, etc.) assim como à sua textura e à época em que existe.

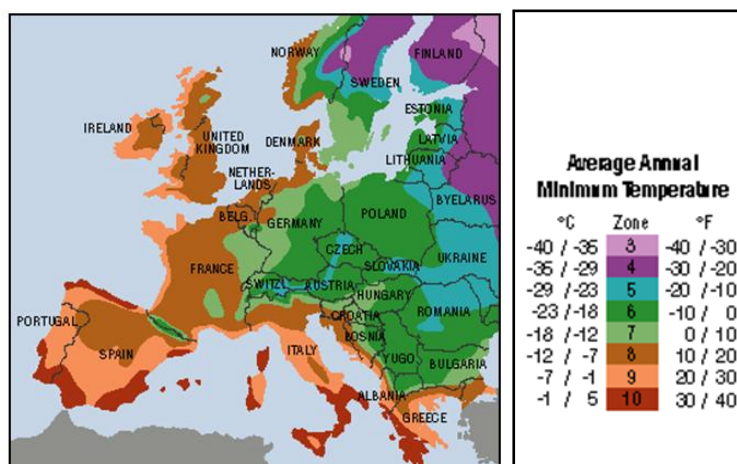
#### 4.2.3.4. Regime da folha/ciclo de vida

Temos espécies de caducifólias, aquelas que perdem a parte aérea, as folhas, antes do início da estação desfavorável com as baixas temperaturas, temos como exemplo de árvores de folha caduca o choupo, o castanheiro e o plátano. Existem outras espécies perenifólias como a maior parte das coníferas. Temos ainda as espécies de folha marcescente, que perdem as folhas no fim do Inverno. No caso das herbáceas damos informação acerca do ciclo de vida anual, vivaz ou perene (aquelas que mantêm a parte aérea durante todo o ano).

#### 4.2.3.5. Área de distribuição nativa

A região do Mundo de onde a espécie é originária, (apesar de por vezes não existir consenso), diz respeito ao local de onde vieram primitivamente as sementes/material de propagação que deram origem à população, uma informação importante, pois traduz o tipo de adaptação que a planta terá no local de projecto.

#### 4.2.3.6. Temperatura por zonas de resistência das plantas



**Figura n.º 26** - Mapa Europeu por zonas de resistência das plantas adaptado do Ministério da Agricultura dos Estados Unidos em colaboração com a Sociedade Americana de Horticultura.

Fonte: <http://www.uk.gardeweb.com/forum/zones/europe>.

Apresentamos um mapa das temperaturas calculadas com a média da temperatura mínima absoluta num determinado intervalo de tempo que corresponde à resistência das plantas ao frio. No campo as plantas serão classificadas por zonas de média anual de temperaturas mínimas (Figura 26). Em Portugal Continental encontramos três classes a 8, 9 e 10.

#### 4.2.3.7. Classificação quanto à sua origem em relação a Portugal

Algumas plantas apresentam carácter invasor podendo criar graves problemas em determinadas áreas, portanto a sua introdução exige alguma precaução, nomeadamente o perigo de extinção na sua origem, a ameaça de invasão no destino e a natureza e o local onde é transplantada (Soares, 2001b). Em relação à classificação quanto à sua origem e relativamente a Portugal, utilizamos para preenchimento deste campo os termos autóctone, introduzida e invasora adoptando os conceitos de Marchante *et al.* (2010). (Quadro 4).



**Quadro n.º 4** - Terminologia para a classificação das plantas quanto á sua origem em relação a Portugal adaptada de Marchante, *et al.* (2010).

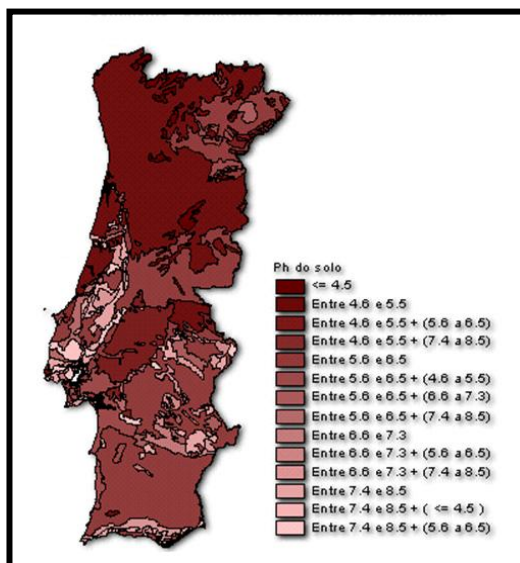
<b>Planta nativa</b> (indígena, espontânea, autóctone) – espécie que é natural, própria da região em que vive, ou seja, que cresce dentro dos seus limites naturais incluindo a sua área potencial de dispersão
<b>Planta exótica</b> (alóctone, introduzida) – espécie que ocorre fora da sua área de distribuição natural, depois de ser transportada e introduzida pelo Homem, ultrapassando as barreiras biogeográficas
<b>Planta casual</b> – espécie exótica que se reproduz esporadicamente sem manter populações estáveis ou, nalguns casos, que mantém apenas pequenas populações para além das áreas onde foi plantada
<b>Planta naturalizada</b> (subespontânea) – espécie exótica que se reproduz e mantém populações ao longo de vários ciclos de vida, sem intervenção directa do Homem; ocorrem frequentemente perto das plantas adultas, coexistindo em equilíbrio com as populações nativas, como é o caso das tílias e dos abetos
<b>Planta invasora</b> – espécie naturalizada que produz descendentes férteis frequentemente em grande quantidade e os dispersa muito para além das plantas-mãe (>100 m/< 50 anos, para espécies que dispersam por sementes; > 6 m/3 anos para espécies que dispersam vegetativamente), com potencial para ocupar áreas extensas, em <i>habitats</i> naturais ou semi-naturais. Pode produzir alterações significativas ao nível dos ecossistemas
<b>Planta infestante</b> – espécie nativa ou exótica que não é desejada por interferir com objectivos determinados pelo Homem (sistemas agrícolas ou outros), causando geralmente prejuízos económicos

#### 4.2.3.8. Resistências edafoclimáticas

Indicam-nos quais as resistências que as plantas têm em relação ao meio. É muito importante pois é possível saber se a planta consegue resistir às características existentes no local de plantação. Temos resistência à poluição urbana, seca, geada, salsugem, frio, zonas húmidas, vento, sombra, solo ácido e calcário.

#### 4.2.3.9. pH do solo

Em relação às condições do solo referimos o teor de pH do solo. Consultou-se a carta do pH do solo para Portugal continental (Figura 27) e decidimos caracterizar as plantas nas seguintes três classes de pH: ácido 5.5-6.5, neutro 6.5-7.5, básico 7.5-8.5.



**Figura n.º 27** - Carta de pH do solo referente a Portugal Continental

Fonte: <http://www.ambiente.pt/atlas>

#### 4.2.3.10. Condições de solo

No que diz respeito às exigências da planta relativamente às condições de drenagem do solo, é classificado em drenado e mal drenado.

#### 4.2.3.11. Condicionantes

Neste campo faz-se menção a informação sobre exposição solar necessidades hídricas e susceptibilidades das plantas.

##### Exposição solar

Dá-nos a informação acerca das condições de exposição solar das plantas. Considerou-se pleno sol, meia sombra e sombra.

##### Susceptibilidades

Tem a ver com a sensibilidade das plantas a diversas situações que podem surgir no local de plantação como a falta de água, etc.

#### 4.2.3.12. Outras características

Além das características já abordadas entendeu-se interessante mencionar algumas particularidades das plantas, tais como crescimento, toxicidades, odor, cor e textura do tronco, funções e usos possíveis da planta, etc.

### Crescimento

Em determinados espécies por se considerar importante é dada informação acerca do tipo de crescimento: rápido ou lento. Para as árvores consideramos crescimento rápido se a maturidade for atingida aos 15 anos e crescimento lento se a maturidade for atingida aos 30 anos (Viñas, 1995). No caso dos arbustos o crescimento é rápido, médio ou lento se a maturidade for atingida em 5 anos, entre 5 e 10 anos, e entre 10 e 20 anos, respectivamente.

### Toxicidades

Informação acerca de toxicidades que a planta tem, como por exemplo ao contacto com a as folhas, flores e frutos ou se ingerida, informação que pode ser de extrema importância pois certas espécies causam problemas muito graves.

### Aroma

A classificação do aroma é muito subjectiva sendo apenas mencionado se a planta possui algum tipo de aroma e a que órgão é associado.

### Cor e textura do tronco

O tronco pode ir de tonalidades mais claras, como o branco a outras mais escuras como o negro. A maioria das árvores e arbustos apresenta uma cor do tronco entre os vários tons de castanho, enquanto o caule das herbáceas tem cor verde. A textura, regularidade, vai variar com a idade, esta variação é mais significativa nas plantas de caule perene, temos texturas desde lisa, rugosa, estriada, gretada, escamosa, espinhosa e laminar.

### Funções

Informação sobre possíveis usos da planta. Como analisado no capítulo 3, representa um dos principais critérios para a selecção do material vegetal num projecto de arquitectura paisagista. Indicam-se as principais funções estéticas e físicas como sebe de compartimentação, enquadramento de vistas, controlo da erosão, planta comestível, etc.

#### 4.2.3.13. Disponibilidade em viveiro

Nesta coluna é dada informação relativamente à disponibilidade da planta para os três viveiros consultados.

#### 4.2.3.14. Contentor

Aqui é mencionado se a planta está disponível envasada, com a respectiva dimensão dos vasos, se em torrão ou em raiz nua. Esta informação é importante para saber qual o melhor período para a plantação (colocar uma planta na terra envolve o conceito de postura em local definitivo) (Lecoq, 2009). As plantas fornecidas em raiz nua, geralmente de folha caduca, plantam-se quando estão em repouso vegetativo, (com excepções para algumas herbáceas que são fornecidas em raiz nua e podem-se plantar todo o ano) o Outono é o período ideal para a sua plantação. As plantas envasadas ou em torrão podem, teoricamente ser plantadas todo o ano. Deve-se contudo evitar a plantação quando o solo se torna difícil de trabalhar. A Primavera é a época mais adequada, pois o frio e as geadas já não se fazem sentir e ainda existe alguma humidade no solo e ainda ocorre alguma precipitação.

#### 4.2.3.15. Altura quando disponível para venda no viveiro

Informação relacionada com a altura actual da planta disponível para venda. Determinadas zonas poderão estar mais expostas ao vandalismo e, portanto, nestes casos teremos que adquirir plantas maiores, no caso de um espaço para uma inauguração breve também usamos exemplares maiores para efeito rápido. Por outro lado, em locais privados, poderemos recorrer a plantas mais novas.

#### 4.2.3.16. Calibre quando disponível para venda no viveiro

O calibre é o diâmetro expresso em centímetros medido a 1 m de altura acima do solo. Esta característica está associada à altura da planta.

#### 4.2.3.17. Zona geográfica

Informação relativa ao local de recolha ou aquisição das sementes das plantas disponibilizadas.

#### 4.2.3.18. Quantidade disponível para venda

Aqui é fornecida a quantidade disponível das plantas em cada viveiro estando a informação elaborada para 4 grupos: grupo 1 menos de 50 unidades, grupo 2 entre 51 e 100 unidades, grupo 3 entre 101 e 1000 unidades e grupo 4 mais de 1000 unidades.

## **5. APLICAÇÃO DO MODELO INFORMATIVO**

### **5.1. INTRODUÇÃO**

Neste trabalho o modelo informativo dos conteúdos para a elaboração da base de dados foi testado, de modo a comprovar o seu carácter funcional. Para tal, efectuou-se uma selecção de material vegetal com base em alguns critérios objectivos para cada um dos grupos de plantas (árvores, arbustos, palmeiras, herbáceas e trepadeiras).

### **5.2. LOCAIS E CRITÉRIOS PARA SELECÇÃO DAS PLANTAS**

Foram seleccionados três locais para elaborar um plano de plantação com base nas listagens dadas pelo programa Office Excel em função de determinados critérios de pesquisa. Para cada situação fez-se uma pesquisa tendo em conta as características da temperatura e pH do solo da zona, pois são duas características muito condicionantes; de seguida foram efectuadas outras filtrações para outros critérios definidos por nós com base no tipo e localização do projecto. Na primeira situação, no Porto, foi filtrado para classe 9 de temperatura, pH ácido e resistência à geada, seguida de filtração para árvores de folha caduca; Na segunda situação Beja foi efectuada a filtração para classe 9 de temperatura, pH alcalino e resistência à seca, com uma outra filtração para as árvores e arbustos autóctones; finalmente, aplicou-se esta ferramenta para Tavira para filtração para classe 10 de temperatura, pH alcalino e resistência à salsugem, seguida de filtração para as plantas disponibilizadas pelo viveiro Viplant por uma questão de facilidade de deslocação. Obtivemos para cada situação uma listagem (Anexo 5) das plantas seleccionadas.

### **5.3. LISTA DE PLANTAS SELECIONADAS**

A partir da lista fornecida pelo programa efectuou-se para as três situações uma selecção das espécies de acordo com determinadas características/campos, como características de reconhecimento, condicionantes, etc. e para isso utilizamos a ferramenta do programa *software* Microsoft Office Excel 2007 que é o filtro. Foi elaborada um quadro para cada situação com o resultado na nossa selecção.

## **5.4. PLANO DE PLANTAÇÃO**

### **5.4.1. Situação A - Porto**

Para esta primeira situação resultou a selecção das plantas apresentadas no Quadro 5. Deste modo foi desenhado o plano de plantação para a situação A apresentado na Figura 28.

**Quadro n.º 5** - Plantas seleccionadas para a situação A - Porto.

<b>ÁRVORES</b>	<b>ARBUSTOS</b>	<b>HERBÁCEAS</b>	<b>TREPADEIRAS</b>
<i>Catalpa bignonioides</i> <i>Morus kagayamae</i> <i>Prunus serrulata</i>	<i>Callistemon citrinus</i> <i>Camellia japonica</i> <i>Lavandula angustifolia</i> <i>Lavandula dentata</i> <i>Melaleuca armillaris</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Ligustrum japonicum</i> – sebe	<i>Euryops pectinus</i> <i>Euryops virgineus</i> <i>Gazania rigens</i>	<i>Hedera helix</i>

### **5.4.2. Situação B - Beja**

Na situação B as plantas seleccionadas foram as apresentadas no Quadro 6 e o respectivo plano de plantação representado na Figura 29.

**Quadro n.º 6** - Plantas seleccionadas para a situação B.

<b>ÁRVORES</b>	<b>ARBUSTOS</b>	<b>HERBÁCEAS</b>	<b>TREPADEIRAS</b>
<i>Arbutus unedo</i> <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Juniperus communis</i> ‘Hibernica’ <i>Myrtus communis</i> <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Teucrium fruticans</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Pittosporum tobira</i> – sebe	<i>Ajuga reptans</i> <i>Dimorphotheca ecklonis</i> <i>Fragaria vesca</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i>

### **5.4.3. Situação C - Tavira**

Por último, para a situação C as plantas seleccionadas foram as representadas no Quadro 7 e o plano de plantação elaborado está representado na Figura 30.

**Quadro n.º 7 -** Plantas seleccionadas para a situação C.

<b>ÁRVORES</b>	<b>ARBUSTOS</b>	<b>HERBÁCEAS</b>	<b>TREPADEIRAS</b>	<b>PALMEIRAS</b>
<i>Arbutus unedo</i> <i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea' <i>Phormium tenax</i> <i>Phormium tenax</i> 'Variegata' <i>Pittosporum tobira</i> <i>Westringia fruticosa</i> <i>Yucca elephantipes</i> <i>Pittosporum tobira</i> – sebe	<i>Argyranthemum frutescens</i> <i>Gazania rigens</i> <i>Lampranthus productus</i>	<i>Jasminum azoricum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>

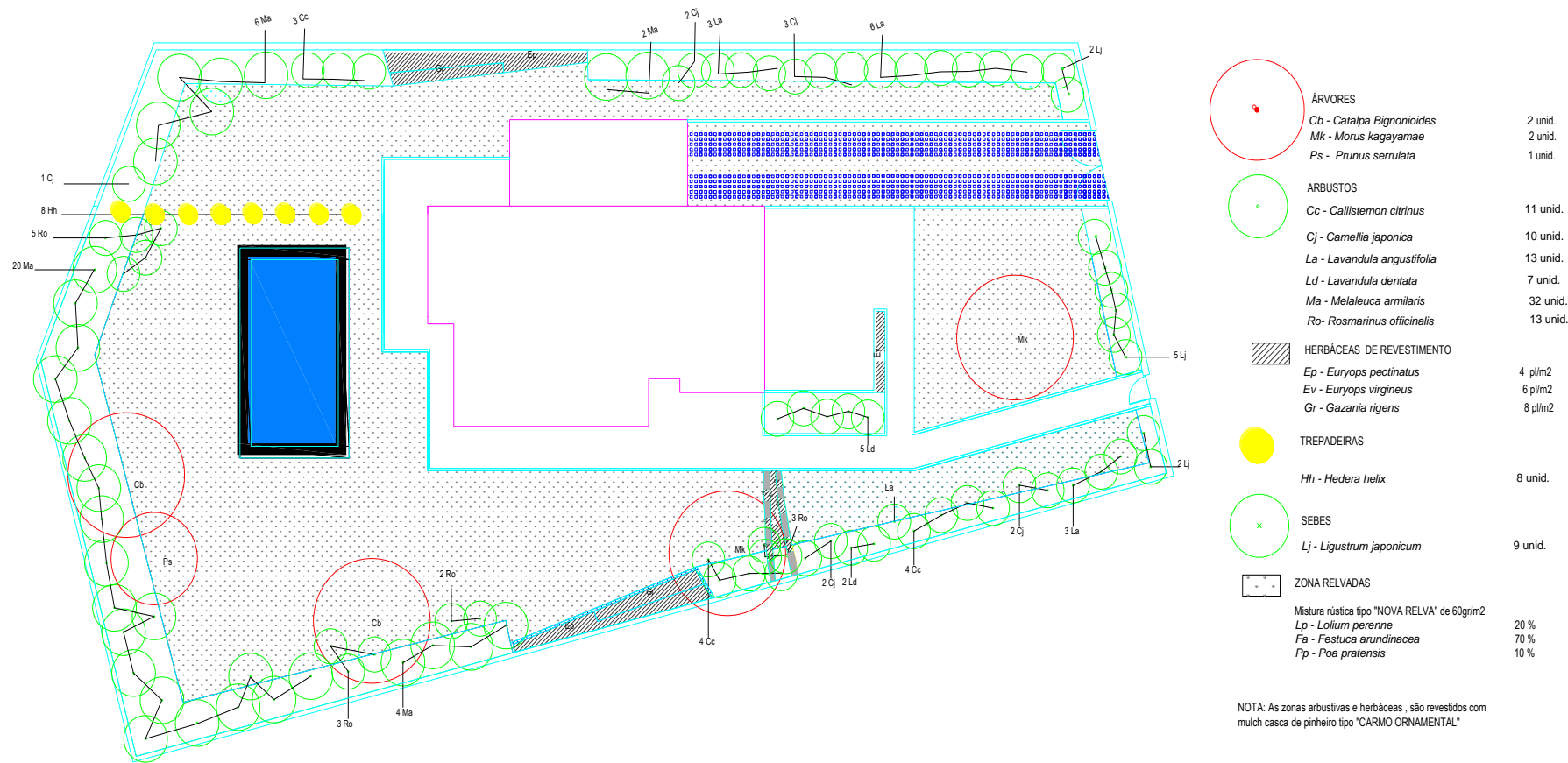


Figura n.º 28 - Plano de plantação referente à situação A - Porto.



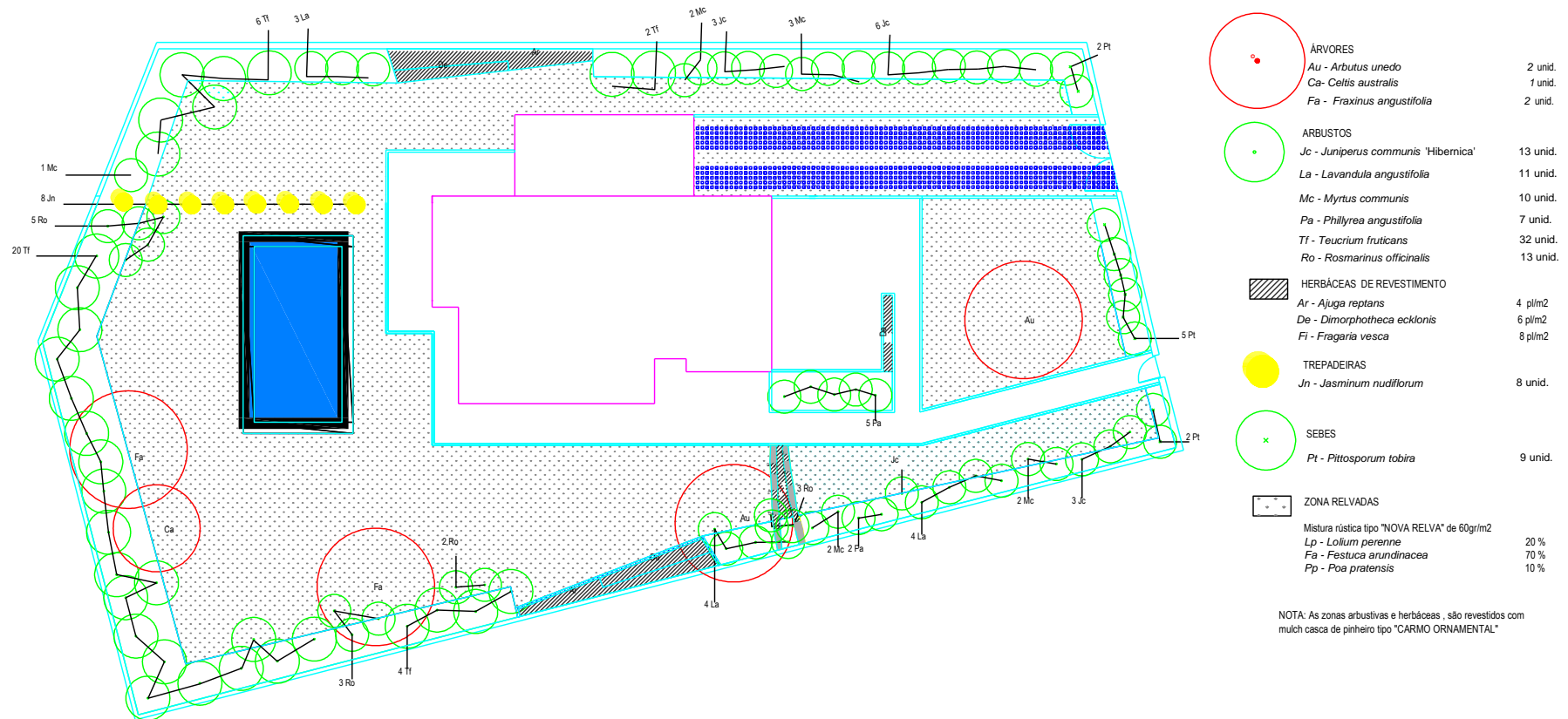
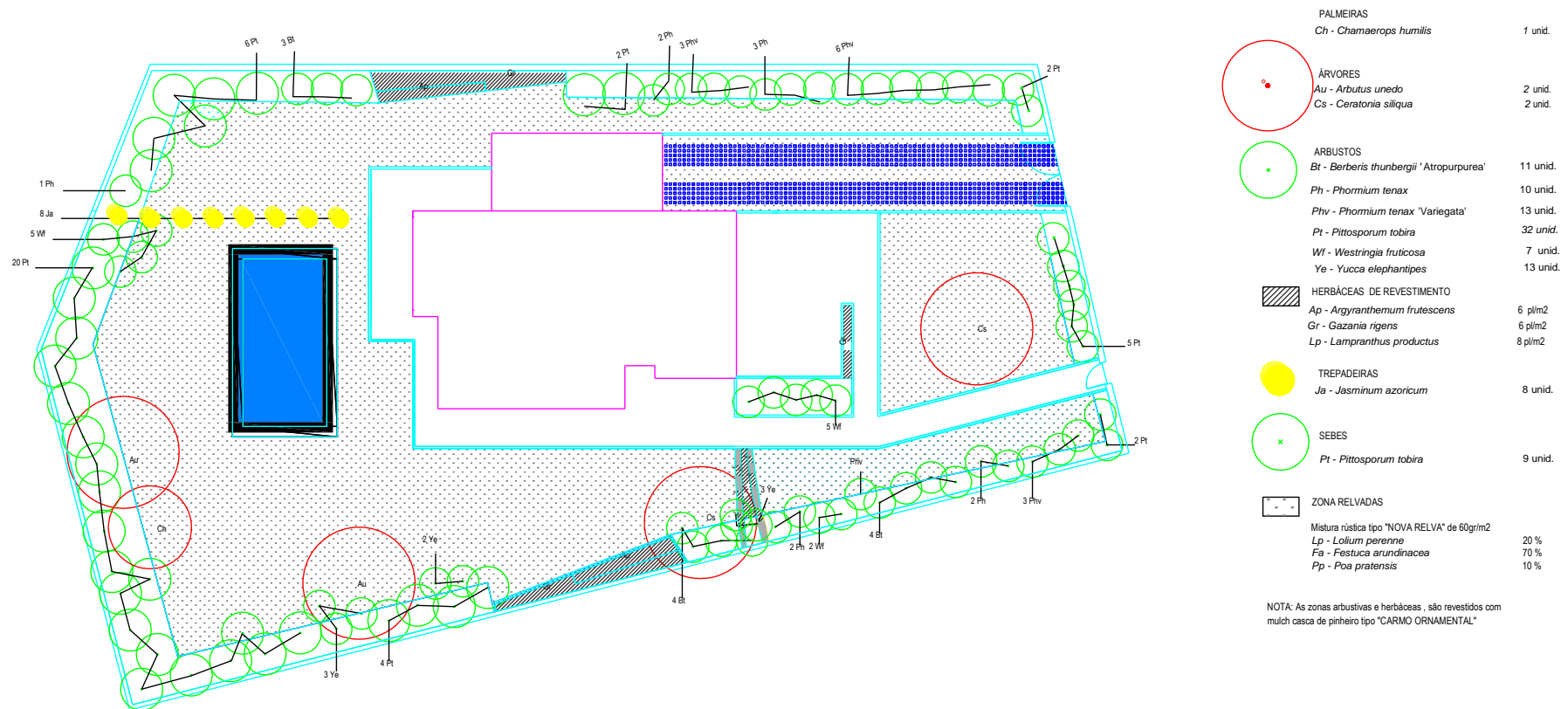


Figura n.º 29 - Plano de plantação referente à situação B - Beja.



**Figura n.º 30** - Plano de plantação referente à situação C - Tavira.

## **6. CONCLUSÃO**

O principal objectivo desta tese foi a construção dos conteúdos para elaboração da base de dados com as principais características das plantas articulada com a disponibilidade desse material vegetal no mercado português (neste caso para 3 viveiristas nacionais), de forma a contribuir para o estabelecimento de um elo de ligação entre os projectistas e os viveiristas.

De facto existe uma falha na articulação entre o projectista, o empreiteiro e o viveirista, o que leva a que os projectos de arquitectura paisagista nomeadamente os planos de plantação, muitas vezes, não sejam respeitados desde a fase de concepção do projecto até à fase final da obra (instalação do espaço verde) que pode resultar na elaboração de planos de plantação com plantas desajustados ao nosso território (não respeitando requisitos estéticos, ecológicos, funcionais e económicos) e muitas vezes de difícil, senão mesmo impossível, aquisição do material vegetal no mercado.

Efectivamente, confirmou-se, através de inquéritos efectuados a projectistas, empreiteiros e viveiristas, a existência de um grande défice de articulação entre si. Pode-se resumir em traços muito gerais os seguintes pontos-chave resultantes da análise dos inquéritos: a inexistência de informação sobre plantas e a sua disponibilidade de profícuo e sistemático contacto entre projectista, o empreiteiro e o viveirista, o descontentamento e alerta dos projectistas pela falta de informação adicional sobre disponibilidade de plantas e respectivas dimensões (primeiro critério utilizado pelas empresas para seleccionar espécies para projectos e é apontado pelos projectistas como a grande causa de substituição de espécies de projecto), a indisponibilidade das plantas no mercado é considerada, pelos projectistas, como a principal causa pela não utilização de maior quantidade de espécies autóctones aquando na elaboração dos projectos, ao nível de rapidez de resposta e entrega de plantas, aparentemente não existe grande diferenciação de atendimento e preço de aquisição de exemplares entre os produtores/vendedores nacionais e estrangeiros, principalmente espanhóis, e por fim, constata-se que a maioria dos produtores e vendedores em termos de divulgação *marketing* fica-se pelo *Outdoor*, com a promoção do excesso de *stock* feito apenas na loja e sem recorrer a informação informatizada do mesmo.

Em relação aos critérios de selecção das espécies a inserir num determinado local, como vimos, estes podem ser das mais variadas naturezas e consideram aspectos da morfologia e fisiologia do material vegetal das plantas, associados com as características do local de destino. Estes critérios foram a base para definir os campos das tabelas do modelo. Saber trabalhar com estes critérios é de extrema importância, pois irá validar a criação de um

projecto equilibrado quer ao nível da composição do desenho quer ao nível da manutenção e sustentabilidade.

Com base nestas duas partes do trabalho elaborou-se os conteúdos para elaborar a base de dados, utilizando o *software* Microsoft Office Excel 2007, objectivamente simples e coerente que permite a utilização intuitiva e simples dos mesmos. Encontram-se divididos em cinco secções quanto ao tipo biológico das plantas: árvores, arbustos, palmeiras, herbáceas e trepadeiras perfazendo um total de 431 plantas (128 árvores, 203 arbustos, 63 herbáceas, 25 trepadeiras e 12 palmeiras. Cada secção é constituída por dois quadros: um referente à caracterização das plantas e outro referente à disponibilidade nos três viveiros consultados, com base na consulta dos seus catálogos de plantas ornamentais (Viveiros Florestais do ISA, Alfredo Moreira da Silva e Viplant).

Na última parte do trabalho, testou-se a utilização deste modelo informativo. Foram seleccionados três locais, Porto, Beja e Tavira, para elaborar um plano de plantação com base nas listagens dadas pelo programa em função de determinados critérios de pesquisa. Para cada situação foi pesquisado para as características da temperatura e pH do solo da zona, pois são duas características muito condicionantes; de seguida foram efectuadas outras combinações para outros critérios definidos por nós com base no tipo e localização do projecto como resistência à geada, à seca, à salsugem, à disponibilidade em viveiro, ao regime da folha, entre outros.

Concluimos que este modelo informativo serviu para os objectivos propostos, pois conseguimos seleccionar plantas a incluir em determinado projecto com base na sua adaptabilidade á zona e na sua disponibilidade comercial, além disso podemos realizar filtragens para diversas características, constituintes dos campos, que qualifiquemos como importantes para o projecto em questão. Estas tabelas possuem a capacidade de poder ser melhoradas em qualquer altura com a introdução de mais informação assim como a utilização no *software* Microsoft Office Access 2007.

Mas para este modelo informático ser útil é fundamental garantir a sua actualização pelo menos duas vezes por ano de forma a assegurar a sua plena utilidade em termos de disponibilidade de plantas nos viveiristas.

Consideramos que este trabalho é um importante contributo para a articulação entre projectistas, empreiteiros e viveiristas, colmatando deste modo a falha que existe no nosso mercado na comunicação entre estes intervenientes, permitindo deste modo que os projectos de arquitectura paisagista, particularmente os planos de plantação, sejam respeitados desde a fase de concepção até à fase final da obra.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Andresen, M.T.L., 1993. Ponto de Encontro do Homem e da natureza. O Jardim como Objecto de Arte e Ecossistema. Cursos de História da Arte e Património. Museu Nacional Soares dos Reis. Lisboa, 12pp.

Alves, M.A.A., Espenica, A., Caldas, E.C., Cary, F.C., Teles, G.R., Araújo, I.A. e MAGALHÃES, M. M. C. C. S. R., 1994. Paisagem, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa, 136pp.

Alvim, G. M. C. S., 2002. Contribuição para estudos de Implantação, manutenção e Avaliação de Viveiros de plantas Ornamentais. Relatório do Trabalho final de Curso de Arquitectura Paisagista. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 186pp.

Cabral, F. C., Telles, G. R., 1999. A Árvore em Portugal. Assírio e Alvim. Lisboa, 203pp.

Cabral, F. C., 2003. Fundamentos da Arquitectura Paisagista. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa, 220pp.

Castel-Branco, C. 2000. O Apelo aos Sentidos no Jardim: a luz, a cor e o cheiro das plantas. III Encontro nacional de plantas ornamentais. Viana do Castelo, 25-27 de Maio, pp. 309-314.

Coombes, A. J. 1992. Trees. Dorling Kindersley Handbooks. Dorling Kindersley Limited. Londres, 1992, 320pp.

Coombes, A. J. 2004. The Illustrated Directory of Trees & Shrubs. Greenwich Editions. Londres, 480pp.

Correia, C., 2000. Análise e Proposta de Legislação sobre Árvores de Arruamento, Instituto Superior de Agronomia, Relatório do Trabalho Final do Curso de Arquitectura Paisagista, Lisboa. 100pp.

Costa, J. B., 1991. Caracterização e Constituição do solo. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, serviço de Educação, 5ª edição. Lisboa, 527pp.

Costa, J., Costa, M., Monteiro, I., Farinhó, M., 2000. Estudo de Diversas Espécies da Flora Autóctone Mediterrânea com Interesse Ornamental. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Direcção Regional de Agricultura do Algarve. 40pp.

Cruz, S., 2003. As Plantas no Jardim do Século XX. Na Tradição Ocidental. Relatório do Trabalho final de Curso de Arquitectura Paisagista. Universidade de Évora. Évora, 157pp.

Eliovson, S. 1991. The Gardens of Robert Burle Marx., Harry. Abrams, inc. Nova Iorque 240pp.

Fabião, A. M. D., 1996. *Árvores e Florestas*, Coleção Euroagro, Publicações Europa-América. Mem Martins, 228pp.

Ferguson, N. , 1996. Right Plant, Right Place. the indispensable guide to the successful garden. North American editor Frederick McGourty. Aura Books. Oxfordshire, 292pp.

Fontes, L.M., 1995. Construção de uma Base de Dados para Sistemas de Produção Florestal de Eucalipto. Relatório de Trabalho de Fim de Curso de Engenharia Florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 92pp.

Font Quer, P., 1982. Dicionário de Botânica. Editorial Labor, S.A. Barcelona, 1244pp.

Jekyll's, G., 1988. Colour Schemes for the Flower Garden. London, Frances Lincoln Limited, Londres, 186pp.

Jekyll, G., 1993. Propos sur le jardin. La Maison Rustique, Paris, 255pp.

Larcher, W., 1977. Ecofisiologia Vegetal. Ediciones Omega S. A. Barcelona, 305pp.

Lecoq, N., 2009. Sebentas da disciplina de Material Vegetal I. Instituto Superior de Agronomia, Secção Autónoma de Arquitectura Paisagista. Lisboa

Leite, M.T.D.B.M.S., 2004. Pintura e Arquitectura Paisagista. Instituto Superior de Agronomia, Relatório do Trabalho Final do Curso de Arquitectura Paisagista, Lisboa. 116pp.

Lourenço, M. J., 2002. Gestão de Viveiros Florestais – Criação de uma Base de Dados para o Viveiro Florestal do Instituto Superior de Agronomia. Relatório do Trabalho final de Curso de Engenharia florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 52pp.

Mabberley, D.J. 1997. The Plant-Book. A Portal Dictionary of the vascular plants. Cambridge University Press. United Kingdom, 858 pp.

MacDonald, E., 2006. As 400 Melhores Plantas de jardim. Uma Enciclopédia Prática de Anuais, Vivazes, Bolbos, Árvores e Arbustos. Lisma editora. Lisboa, 432pp.

Magalhães, M. M. C. C. S. R., 1983. O Controlo da Radiação no Espaço Exterior Urbano, Instituto Superior de Agronomia, Relatório do Trabalho Final de Curso. Lisboa, 92 pp.

Magalhães, M. M. C. C. S. R., 2001. A Arquitectura e a Paisagem. Morfologia e complexidade. Lisboa, 525pp.

Marchante, E., Freitas, H. & Marchante, H., 2010. Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras de Portugal Continental. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra, 183 pp.

Martin, E.C., 1983. A Photography Guide. *Landscape Plants in Design*, Van Nostrand Reinhold Company Inc, 496pp.

Michau, E., 1998. A Poda das Árvores Ornamentais. Manual Fapas. Porto, 180pp.

Montero, M. I., 2001. Burle Marx, the Lyrical Landscape. Thames & Hudson. Londres. 208 pp.

Moreira, J.M. 2008. Árvores e Arbustos em Portugal. Argumentum. Lisboa, 319pp.

Moreira, J.M., Lopes, M.H.R., Monjardino, J.R., 1998. O Património Florístico da faixa Costeira Natural de Sintra Cascais. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa, 55pp.

Rocha, F., 1996. Nomes Vulgares de plantas Existentes em Portugal. Direcção-Geral de Protecção das Culturas. Lisboa, 591pp.

Silva, J.P.D. 2003. Material vegetal. Selecção, estabelecimento e manutenção. Adaptação de uma base de dados de plantas e contributo para Caderno de Encargos tipo. Relatório do Trabalho final de Curso de Engenharia florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 102pp.

Soares, A.L.B.S.S.S.L., 2001a. Estudo para a Elaboração de um Plano de Plantação. Contributo para a Aplicação do material vegetal em Projecto de Arquitectura Paisagista. Relatório para uma aula teórica-prática. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Secção Autónoma de Arquitectura Paisagista. Lisboa, 35pp.~

Soares, A.L.B.S.S.S.L., 2001b.O Uso das Plantas nos Jardins. A evolução da Ciência ao Ordenamento. Trabalho de síntese, Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, secção Autónoma de Arquitectura Paisagista. Lisboa, 111pp.

Unas, L.M.B., 1997. Sistema de Gestão de Informação em Recursos Florestais. Desenvolvimento e Aplicação. Relatório do Trabalho final de Curso de Engenharia florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 87pp.

Vale, A. L.S., 2006. Gestão de Viveiros Florestais – Implementação de uma Base de Dados para o Viveiro Florestal do Instituto Superior de Agronomia. Relatório do Trabalho final de Curso de Engenharia florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa, 47pp.

Veloso, J.C.S.S., Garrido, J., Bettencourt, J.M. 1982. Factores da Produção Agrícola. Editorial Notícias. Lisboa, 192 pp.

Viñas, F.N., 1995. El Árbol en Jardineria y Paisajismo. Guia de aplicación para Espana y países de clima mediterrâneo y templado. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, 739pp.

Williams, R., 1998. Planeamento de Jardins. Publicações Europa América, Lta. Sintra, 214pp.



Legislação consultada:

Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro. *Diário da República* nº 295/99 - I Série A.  
Ministério do Ambiente. Lisboa.

Website – (consultados em Julho de 2011)

**ITF (1997)** - International Transfer Format for Botanic Garden Plant Records  
<http://www.tdwg.org/standards/102/download/>

**HISPID5 (2000)**, do Herbarium Information Systems Committee (HISCOM)  
[http://hiscom.chah.org.au/wiki/HISPID\\_5\\_for\\_HISPID\\_Users](http://hiscom.chah.org.au/wiki/HISPID_5_for_HISPID_Users)

ABCD (2007), Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem. Berlin  
<http://www.tdwg.org/activities/abcd/>

DARWINCORE (2009), Museum of Vertebrate Zoology. California  
<http://www.tdwg.org/activities/darwincore/>

**HERBAR (2001).** Ministerio Español de Ciencia e Innovación.  
<http://www.gbif.es/herbar/herbar.php>

Páginas da *Internet* (consultados entre Junho e Julho de 2010)

<http://www.arboretum.net>

<http://www.arterisco.com.pt>

<http://www.bbc.co.uk/gardening>

<http://www.botanical.com>

<http://www.cultivando.com.br>

<http://www.davesgarden.com>

[http://www.faperj.br/boletim\\_interna](http://www.faperj.br/boletim_interna)

<http://www.flickr.com>

<http://www.gulbenkian.pt>

<http://www.iambiente.pt/atlas>

<http://www.infojardim.com>

<http://www.inpi.org>

<http://www.jardineiro.net/br>

<http://www.learn2grow.com>

<http://www.uk.gardeweb.com/forum/zones/europe>

<http://www.wikipedia.org>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.1 - PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTA

#### INQUÉRITO A PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS

Este questionário destina-se a fins académicos no âmbito da tese de mestrado de Arquitectura Paisagista do Instituto Superior de Agronomia, intitulada “Conteúdos para elaboração de Base de Dados para Selecção de Espécies Ornamentais para Aplicação em Arquitectura Paisagista”

Data:

#### 1. Informação – pessoa de contacto

##### INFORMAÇÃO – PESSOA DE CONTACTO

NOME:

TELEFONE:           TELEMOVEL:           e-mail:

IDADE:   SEXO: FEMININO ☐ MASCULINO ☐

FORMAÇÃO:

CARGO:

#### 2. Informação - empresa

##### INFORMAÇÃO – EMPRESA

NOME:

MORADA SEDE:

OUTRAS MORADAS:

ACTIVIDADE PRINCIPAL:

OUTRAS ÁREAS DE NEGÓCIO:

##### RECURSOS HUMANOS

#### 3. Recursos humanos

NºTÉCNICOS	QUALIFICAÇÃO	ÁREAS DA FORMAÇÃO
	LICENCIATURA/MESTRADO	
	FORMAÇÃO TÉCNICA	
	OUTRA	

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.1 - PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTA

#### TECNOLOGIA

##### 4. Tecnologia

4.1. NÚMERO DE COMPUTADORES DA EMPRESA:

4.2. NÚMERO DE COMPUTADORES COM LIGAÇÃO À INTERNET:

4.3. TÊM CONTACTO COM OS CLIENTES VIA E-MAIL (colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐

4.4. ENVIAM NEWSLETTER? (colocar ☒ ): SIM ☐ , com que frequência? NÃO ☐

4.5. FAZEM CONTROLO DE STOKS INFORMÁTICO (colocar ☒ )? SIM ☐ , com que software? NÃO ☐ , porquê?

4.6. ENVIAM ORÇAMENTOS DE PLANTAS POR E-MAIL (colocar ☒ )?

SIM, <input type="checkbox"/>		NÃO <input type="checkbox"/>	
Tempo médio de resposta	No próprio dia <input type="checkbox"/>	Os clientes perguntam se existe essa possibilidade?	Frequentemente <input type="checkbox"/>
	1 a 3 dias <input type="checkbox"/>		Às vezes <input type="checkbox"/>
	3 dias a 1 semana <input type="checkbox"/>		Raramente <input type="checkbox"/>
	1 semana a 1 mês <input type="checkbox"/>		Nunca <input type="checkbox"/>

##### 4.7. SOFTWARES UTILIZADOS

4.7.1. PARA CONTABILIDADE:

4.7.2. PARA GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO:

4.7.3. PARA GESTÃO DE STOKS:

4.7.4. PARA MARKETING E PUBLICIDADE:

4.7.5. PARA PROJECTO:

#### NEGÓCIO

5. Qual a actividade da empresa (colocar ☒ )?

PRODUÇÃO DE PLANTAS? <input type="checkbox"/>	Exportam? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Qual a percentagem de exportação?
VENDA DE PLANTAS? <input type="checkbox"/>	Já teve produção anteriormente: SIM <input type="checkbox"/> , Porque deixou de ter? NÃO <input type="checkbox"/>	Das plantas adquiridas para revenda, onde são compradas? (em %) Produtores estrangeiros? <input type="checkbox"/> , de que nacionalidades? Produtores nacionais? <input type="checkbox"/> , quais os mais frequentes?

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.1 - PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTA

---

**6. No mercado nacional, quem são os principais clientes (ordenar por ordem de preferência 4 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Outros viveiros

Empresas de construção de jardins

Projectistas

Costumam vir escolher as plantas pessoalmente (colocar ☒ )?

Frequentemente ☐ Às vezes ☐

Raramente ☐ Nunca aconteceu ☐

Público geral

**7. Têm facilidade em contactar com outros produtores nacionais quando necessita dar resposta a um orçamento e não tem em stock todas as espécies (colocar ☒ )?**

Sim ☐ Não ☐ , porquê?

**8. Como costuma contactá-los (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Telefone

*fax*

Correio

Presencial

*e-mail*

**9. E os estrangeiros (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Telefone

*fax*

Correio

Presencial

*e-mail*

**10. Quais os produtores mais rápidos no envio de orçamentos (colocar ☒ )?**

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

**11. E na rapidez de entrega (colocar ☒ )?**

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

**12. E o preço? De um modo geral quais os mais baratos (colocar ☒ )?**

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

#### CONTACTO COM OS CLIENTES

**13. De um modo geral quem são os clientes que colocam mais questões sobre as plantas (ordenar por ordem de preferência 4 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Outros viveiros

Empresas de construção de jardins

Projectistas

Público geral

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.1 - PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTA

**14. Quais os temas mais abordados (colocar ☒ nas duas razões mais frequentes)?**

Consumo de água ☐

Origem ☐

Manutenção ☐

Adaptação ☐

Velocidade de crescimento ☐

Resistências ☐, Quais?

Época de plantação ☐

Características da planta (Cor da Flor, tipo de fruto, folha etc.) ☐

Exótica/Autóctone ☐

Outros ☐, quais?

**15. Quais os contactos mais frequentes de cada grupo de clientes (ordenar por ordem de preferência 6 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Outros viveiros	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				
Empresas de construção de jardins	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				
Projectistas	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				
Público geral	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				

#### DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO

**16. Em que meios publicitam a empresa e respectivos produtos e serviços (colocar ☒ )?**

Revistas/Jornais ☐, quais?

Sites/Portais/Blogs ☐, quais?

Panfletos ☐ Newsletter ☐ Feiras ☐, com que frequência?

Workshops ☐ Congressos ☐ Televisão ☐ Outros ☐, Quais?

**17. Na sua opinião, qual o mais eficaz?**

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.1 - PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTA

---

18. Em caso de excesso de *stock*, como é feita a divulgação do produto?

19. Está satisfeito com a actual estratégia de *marketing* da empresa (colocar ☒ )?

Sim ☐

Nunca pensei nisso ☐

Não ☐, porquê?

20. Quais são:

30.1. ESPÉCIES MAIS PRODUZIDAS	30.2. ESPÉCIES MAIS IMPORTADAS	30.3. ESPÉCIES MAIS VENDIDAS	30.4. ESPÉCIES MAIS EXPORTADAS
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

21. Plantas Autóctones que mais vende ou produz:

PRODUZ	VENDE

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.2 - EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

#### INQUÉRITO A EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

Este questionário destina-se a fins académicos no âmbito da tese de mestrado de Arquitectura Paisagista do Instituto Superior de Agronomia, intitulada “Conteúdos para elaboração de Base de Dados para Selecção de Espécies Ornamentais para Aplicação Arquitectura Paisagista”

Data:

#### 1. Informação – pessoa de contacto

##### INFORMAÇÃO – PESSOA DE CONTACTO

NOME:

TELEFONE:           TELEMOVEL:           e-mail:

IDADE:   SEXO: FEMININO ☐ MASCULINO ☐

FORMAÇÃO:

CARGO:

#### 2. Informação - empresa

##### INFORMAÇÃO – EMPRESA

NOME:

MORADA SEDE:

OUTRAS MORADAS:

ACTIVIDADE PRINCIPAL:

OUTRAS ÁREAS DE NEGÓCIO:

#### RECURSOS HUMANOS

#### 3. Recursos humanos

Nº TÉCNICOS	QUALIFICAÇÃO	ÁREAS DA FORMAÇÃO
	LICENCIATURA/MESTRADO	
	FORMAÇÃO TÉCNICA	
	OUTRA	



## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.2 - EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

#### TECNOLOGIA

##### 4. Tecnologia

4.1. NÚMERO DE COMPUTADORES DA EMPRESA:

4.2. NÚMERO DE COMPUTADORES COM LIGAÇÃO À *INTERNET*:

4.3. TÊM CONTACTO COM PRODUTORES POR VIA *E-MAIL* (colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐

##### 4.4. SOFTWARES UTILIZADOS

4.4.1. PARA CONTABILIDADE:

4.4.2. PARA GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO:

4.4.3. PARA PROJECTO:

#### NEGÓCIO

5. Realizam projecto (colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐

6. Que tipo de espaços constrói (em %)?

Jardim privado:

Jardim público:

7. Das plantas adquiridas, onde são compradas (em %)?

Mercado nacional:

Mercado internacional:

8. Quando adquiridas no mercado internacional, qual o país de origem (em %)?

Espanha:

Holanda:

Itália:

Outros: , Quais?

9. Quando compra no mercado nacional, sabe se é produção própria ou revenda (colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐

10. Onde compra, habitualmente, as plantas (ordenar por ordem de preferência 4 primeira preferência e 1 última preferência)?

*Garden Centers*:

Produtores:

Feiras:

Outros:

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.2 - EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

**11. Conhece a vantagem de utilização de espécies autóctones (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Económica

Estética

Ecológica

Nenhuma

Outras , Quais?

**12. Nas suas obras aparecem com mais frequências espécies exóticas (sem carácter invasor) ou autóctones (em %)?**

Exótica (sem carácter invasor)

Autóctone

**13. É habitual substituir as espécies do projecto (colocar ☒ )?**

SIM <input type="checkbox"/>		NÃO <input type="checkbox"/>
Qual o motivo dessa substituição?	Não encontra no mercado as espécies do projecto <input type="checkbox"/>	
	Opção do cliente <input type="checkbox"/>	
	Encontra espécies semelhantes mais baratas <input type="checkbox"/>	
	Outras <input type="checkbox"/> Quais?	

**14. Durante os trabalhos de construção e manutenção de espaços verdes é habitual o cliente colocar questões sobre as plantas (colocar ☒ )?**

SIM <input type="checkbox"/>		NÃO <input type="checkbox"/>
Quais os temas mais abordados?	Consumo de água <input type="checkbox"/>	
	Origem <input type="checkbox"/>	
	Manutenção <input type="checkbox"/>	
	Adaptação <input type="checkbox"/>	
	Velocidade de crescimento <input type="checkbox"/>	
	Época de plantação <input type="checkbox"/>	
	Características da planta (Cor da Flor, tipo de fruto, folha etc.) <input type="checkbox"/>	
	Exótica/Autóctone <input type="checkbox"/>	
	Resistências <input type="checkbox"/> , Quais?	
	Outros <input type="checkbox"/> Quais?	

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.2 - EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES

#### CONTACTO COM OS FORNECEDORES

15. Têm facilidade em contactar com produtores nacionais quando necessita dar resposta a um orçamento (colocar ☒ )?

Sim ☐ Não ☐ , porquê?

16. Como costuma contactá-los (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?

Viveiros nacionais	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				

17. Caso o contacto seja feito por e-mail qual (colocar ☒ )?

Tempo médio de resposta	No próprio dia <input type="checkbox"/>
	1 a 3 dias <input type="checkbox"/>
	3 dias a 1 semana <input type="checkbox"/>
	1 semana a 1 mês <input type="checkbox"/>

18. E os estrangeiros (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?

Viveiros estrangeiros	Telefone	<i>fax</i>	Correio	Presencial	<i>e-mail</i>
	Formulário de contacto do site da empresa (no caso de existir)				

19. Quais os produtores mais rápidos no envio de orçamentos (colocar ☒ )?

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

20. E na rapidez de entrega (colocar ☒ )?

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

21. E o preço? De um modo geral quais os mais baratos (colocar ☒ )?

Nacionais ☐ Estrangeiros ☐ É igual ☐

Porquê?

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.3 - PROJECTISTAS

#### INQUÉRITO A PROJECTISTAS

Este questionário destina-se a fins académicos no âmbito da tese de mestrado de Arquitectura Paisagista do Instituto Superior de Agronomia, intitulada “Conteúdos para elaboração de Base de Dados para Selecção de Espécies Ornamentais para Aplicação em Arquitectura Paisagista”

Data:

#### 1. Informação - pessoa de contacto

##### INFORMAÇÃO – PESSOA DE CONTACTO

NOME:

TELEFONE:           TELEMOVEL:           e-mail:

IDADE:   SEXO: FEMININO ☐ MASCULINO ☐

FORMAÇÃO:

CARGO:

#### 2. Informação - empresa

##### INFORMAÇÃO – EMPRESA

NOME:

MORADA SEDE:

OUTRAS MORADAS:

ACTIVIDADE PRINCIPAL:

OUTRAS ÁREAS DE NEGÓCIO:

##### RECURSOS HUMANOS

#### 3. Recursos humanos

NºTÉCNICOS	QUALIFICAÇÃO	ÁREAS DA FORMAÇÃO
	LICENCIATURA/MESTRADO	
	FORMAÇÃO TÉCNICA	
	OUTRA	

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.3 - PROJECTISTAS

#### TECNOLOGIA

##### 4. Tecnologia

4.1. NÚMERO DE COMPUTADORES DA EMPRESA:

4.2. NÚMERO DE COMPUTADORES COM LIGAÇÃO À *INTERNET*:

4.3. TÊM CONTACTO COM PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS POR VIA *E-MAIL*  
(colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐

##### 4.4. SOFTWARES UTILIZADOS

4.4.1. PARA CONTABILIDADE:

4.4.2. PARA GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO:

4.4.3 PARA PROJECTO:

#### NEGÓCIO

5. Qual a área dos projectos, mais frequentemente, realizados (em %)?

0-499 m<sup>2</sup>:

500-999 m<sup>2</sup>:

1000-4999 m<sup>2</sup>:

Mais 5000 m<sup>2</sup>:

6. Quais as espécies mais utilizadas nos projectos?

9.1. Árvores de folha caduca	9.2. Árvores de folha persistente	9.3. Arbustos	9.4. Herbáceas
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

7. Habitualmente que tipo de espécies usa mais (em %)?

Exótica:

Autóctone:

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.3 - PROJECTISTAS

**8. Porque não usa mais vezes espécies autóctones (colocar ☒ )?**

Não existe disponibilidade no mercado: ☐

Não gosta: ☐

Desconhecimento: ☐

Outras: ☐ Quais?

**9. Recorrem ao uso de sementes sem ser relvado (colocar ☒ )? SIM ☐ NÃO ☐**

**10. Qual o critério de selecção das espécies a introduzir no projecto (ordenar por ordem de preferência 6 primeira preferência e 1 última preferência)?**

Disponibilidade de mercado:

Preferência do cliente:

Condições edafoclimáticas:

Características das plantas:

Estético:

Outras: ☐ Quais?

**11. Quais as espécies mais solicitadas pelos clientes?**

**12. Durante a execução da obra é habitual substituírem as espécies propostas no seu projecto (colocar ☒ nas duas razões mais frequentes)?**

SIM <input type="checkbox"/>		NÃO <input type="checkbox"/>
Qual o motivo dessa alteração	Disponibilidade de mercado: <input type="checkbox"/>	
	Iniciativa do empreiteiro: <input type="checkbox"/>	
	Questões financeiras: <input type="checkbox"/>	
	Opção do cliente: <input type="checkbox"/>	
	Outras <input type="checkbox"/> Quais?	

### CONTACTO COM OS PRODUTORES

**13. Têm facilidade em contactar produtores de plantas quando necessita dar resposta a um orçamento (colocar ☒ )?**

Sim ☐ Não ☐ , porquê?

## ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO

### ANEXO 1.3 - PROJECTISTAS

14. Como costuma contactar os produtores (ordenar por ordem de preferência 5 primeira preferência e 1 última preferência)?

Telefone      fax      Correio      Presencial      e-mail

15. Caso contacte os produtores por e-mail qual (colocar ☒ )?

Tempo médio de resposta	No próprio dia <input type="checkbox"/>
	1 a 3 dias <input type="checkbox"/>
	3 dias a 1 semana <input type="checkbox"/>
	1 semana a 1 mês <input type="checkbox"/>

16. Durante a elaboração de planos de plantação e restantes peças de projecto habitualmente consulta sites sobre plantas (colocar ☒ )?

<b>SIM</b> <input type="checkbox"/>	<b>NÃO</b> <input type="checkbox"/>
Quais os preferidos?	

17. Durante as fases de projecto quais são as maiores dificuldades na pesquisa de informação sobre plantas?

ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados aos produtores e vendedores de plantas

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS																	
			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
INFORMAÇÃO	1	Pessoa de contacto	José Guilherme, 50 anos, 12º ano, director serviço	Carla Faria, 38 anos, Eng.º Florestal, coordenação	Bárbara Rodrigues, 29 anos, Eng. Agrónoma, gerente	Eduardo Martins, 48 anos, Eng. Agrícola, director geral	Jorge, 45 anos, 12ª ano, Gerente	Susana Gomes, 40 anos, Eng. Agrícola, gerente	Nuno Carrasco, 35 anos, Eng. Agrónomo, gerente	Maria João Duarte; 35 anos, Contabilista, administrativa	Luis Alberto, 53 anos, 11ºano, gerente	João Moisés, 54 anos, Eng. Técnico Agrícola, gerente	Abílio Cruz, 54 anos, 4ª classe, gerente	Maria Fátima Gonçalves, 35 anos, Gestão Empresas, chefe vendas	Carlos Palla, 63 anos, agricultor, gerente	José Costa, 52 anos, frequência Agronomia e Arq. Paisagista, gerente	Manuela Folque, 38 anos, Gestora Hoteleira, chefe de escritório
INFORMAÇÃO	2	Empresa	José Moreira da Silva, Lda., comércio plantas, Porto	Viveiros florestais do ISA, ensino, Lisboa	Viplante, comércio plantas e acessórios de jardinagem, Oeiras	Viveiros Monterosa, comércio de plantas, Moncarapacho	Lusoverde, const. Manutenção espaços verdes e comércio plantas e acessórios de jardinagem, Pinhal Novo	Sítio dos Barris, const. Manutenção espaços verdes e comércio plantas e acessórios de jardinagem, Qta do Anjo	Luso Jardim, const. Manutenção espaços verdes e comércio plantas, Fernão Ferro	Aires Farelo Unipessoal, const. Manutenção espaços verdes e comércio plantas, Coia	Luis Alberto, comércio de plantas, Fernão Ferro	Centro Jardinagem Cristina e Moisés, comércio plantas, St. Isidro	Viveiros Cruz, comércio de plantas, Pegões	Florisul, comércio plantas e acessórios de jardinagem, Montijo	Viv. Mira jardim, comércio de plantas e const. manutenção espaços verdes, Palmela	Mercado Verde, comércio de plantas, Sintra	Matéria Verde, comércio de plantas e acessórios de jardinagem, Azeitão
RECURSOS HUMANOS	3	Licenciatura / Mestrado	4 (Eng. Agronómica Gestão e Medicina)	1 (Eng. Florestal)	7 (Eng. Agronómica, Contabilidade)	3 (Eng. Agronómica)	0	2 (Eng. Agronómica)	1 (Eng. Agronómica)	1 (Eng. Agronómica)	0	1 (Eng. Técnico Agrícola)	0	1 (Gestão Empresas)	3 (Eng. Florestal e Agronómica e Arq. Paisagista)	0	4 (Eng. Agrícola, gestão e Arq. Paisagista)
		Formação Técnica	0	0	3 (Administrativos)	0	2	0	0	1 (Contabilidade)	0	1 (Jovem agricultor)	0	1 (Agricultura)	2 (jardinagem)	1 (Agronomia)	2
		Outra	2	3 (jardinagem)	61	0	2	0	0	4 (jardinagem)	2	1	2	3	7	0	5 (jardinagem)
TECNOLOGIA	4.1	Computadores	12	2	22	25	1	2	2	2	0	2	1	5	2	1	8
	4.2	Lig. internet	12	2	22	25	1	2	2	1	0	2	1	1	2	1	8
	4.3	Contacto e-mail	sim	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	4.4	Envio newsletter	sim	Sim	sim, semanal	sim, semanal	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não
	4.5	Controlo informático stock	SAGE	não, falta tempo	sim, Eticadata	sim, PHC	não	sim, Primavera	sim	sim	não, difícil	não, difícil	não, difícil	sim, Antsoft	sim, Windmax 2000	não	sim, Primavera
	4.6	Envio orçamento e-mail	sim, 1 a 3 dias	sim, 1 a 3 dias	sim, 1 a 3 dias	sim, 1 a 3 dias	sim, 1 a 3 dias	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 1 a 3 dias	não	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 1 a 3 dias	sim, 3 dias a 1 semana	sim, 1 a 3 dias
	4.7	Software contabilidade	SAGE	Excel	Eticadata	PHC	Contabilidade	Primavera	Posplus	Posplus	contabilidade	contabilidade	contabilidade	Antsoft	Windmax 2000	contabilidade	Primavera
		Software gestão	SAGE	BDVISA		PHC		Primavera	Posplus	Posplus	não	não	não	Antsoft	sim, Windmax 2000	não	Primavera
		Software gestão stock	SAGE	BDVISA	Eticadata	PHC		Primavera	Posplus	Posplus	não	não	não	Antsoft	sim, Windmax 2000	não	Primavera
		Software marketing	não	não	Não	não	não	não	não	não	não	não	não	empresa exterior	não	não	não
		Software projecto	não	não	Não	não	não	Autocad	não	não	não	não	não	não	ArcGis	não	não



ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados aos produtores e vendedores de plantas (continuação)

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS																	
			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
NEGÓCIO	5	Produção plantas e exportação	sim, 40% exportação	sim , 0% exportação	sim, 27% exportação	sim, 30 % exportação	não	sim, 0% exportação	não	não	sim, 0 % exportação	sim, 0% exportação	sim, 0% exportação	sim, 0% exportação	sim, o % exportação	sim, 0 % exportação	sim, 0% exportação
		Compra plantas		não compra		compra Espanha e Holanda	compra 70% a Espanha e Holanda	compra 80% a Espanha e Holanda	compra 70% a Espanha	compra 25% Espanha	compra 100% nacional	compra 100% nacional (Europlantas)	compra 100% nacional (V. Aliança)	compra 60% Holanda 30% Espanha	compra 60% Holanda e Espanha	não compra	compra 50% nacional
	6	Clientes	outros viveiros, empresas de jardinagem, publico geral, projectistas (raramente)	público em geral, empresas de jardinagem, projectistas (às vezes), outros viveiros	Projectistas (às vezes), outros viveiros, empresas de jardinagem e público em geral	empresas de jardinagem, projectistas (raramente), público em geral	público em geral, empresas de jardinagem, projectistas (às vezes), outros viveiros	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, outros viveiros	outros viveiros, empresas de jardinagem, projectistas (às vezes), público em geral	empresas de jardinagem, público em geral	empresas de jardinagem, outros viveiros, público em geral, projectistas (raramente)	público em geral, empresas de jardinagem, projectistas (às vezes), outros viveiros
	7	Facilidade contacto produtores nacionais	Sim		Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim
	8	Contacto produtores nacionais	<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i>	não faz	<i>e-mail</i> , telefone e <i>fax</i>	correio, <i>fax</i> , <i>e-mail</i> , telefone, presencial	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial	telefone, <i>e-mail</i> , presencial	telefone, <i>e-mail</i> , presencial	telefone, <i>e-mail</i>	telefone, presencial	telefone, presencial	telefone, presencial	telefone, <i>fax</i> , <i>e-mail</i> , correio, presencial	<i>e-mail</i> , telefone	não faz	<i>e-mail</i> , <i>fax</i> , telefone
	9	Contacto produtores estrangeiros.	<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i>	Não faz	telefone	correio, presencial, <i>fax</i> , <i>e-mail</i> , telefone	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial	telefone, e-mail	e-mail, telefone, presencial	telefone, <i>e-mail</i>	não faz	<i>e-mail</i> , telefone	não faz	<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i> , correio, presencial	<i>e-mail</i> , telefone	não faz	<i>e-mail</i> , <i>fax</i> , telefone
	10	Rapidez resposta	igual		Igual	igual	igual	estrangeiros	igual	igual		estrangeiros		estrangeiros	estrangeiros		igual
	11	Rapidez entrega	igual		Igual	igual	nacional	estrangeiros	estrangeiros	igual		igual		estrangeiros	igual		igual
	12	Preço mais barato	nacional		Igual		estrangeiros	igual	estrangeiros	estrangeiros		estrangeiros		estrangeiros	igual		igual
CONTACTO COM CLIENTES	13	Quais os clientes que colocam questões sobre plantas	público em geral	público em geral, empresas de jardinagem, projectistas, outros viveiros	público em geral e empresas de jardinagem	viveiros, empresas de jardinagem, projectistas, público em geral	público em geral, empresas de jardinagem, projectistas (às vezes) , viveiros	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, empresas de jardinagem	público em geral, viveiros	viveiros, empresas de jardinagem, projectistas, público em geral	empresas de jardinagem, público em geral	público em geral, empresas de jardinagem, outros viveiros, projectistas	público em geral
	14	Temas mais abordados	época plantação, característica s planta	manutenção, característica s da planta	consumo água, manutenção, velocidade crescimento, época de plantação	consumo água, manutenção, velocidade crescimento, características planta	manutenção, adaptação, velocidade de crescimento, características planta	consumo água, características planta	manutenção, velocidade de crescimento, resistências ao clima, características planta e preço	consumo água, manutenção, velocidade de crescimento ,resistência ao clima, características planta	manutenção, velocidade de crescimento, características planta	consumo água, manutenção, adaptação, velocidade crescimento, resistência clima, época de plantação, características planta	consumo água, manutenção, característica s planta	consumo água, manutenção	consumo água, manutenção, adaptação, característica s planta	consumo água, velocidade de crescimento	consumo água, manutenção, característica s planta
	15	Contacto com outros viveiros	telefone, <i>fax</i> , <i>e-mail</i>	Telefone, <i>e-mail</i> , presencial, <i>fax</i> , correio	<i>e-mail</i> , telefone e <i>fax</i>	correio, presencial, <i>fax</i> , <i>e-mail</i> , telefone	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial		telefone, presencial				telefone	<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i> , correio, presencial			<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i>
		Contacto com empresas de jardinagem	<i>e-mail</i> , telefone	Telefone, <i>e-mail</i> , presencial, <i>fax</i> , correio	<i>e-mail</i> , telefone e <i>fax</i>	correio, e-mail, telefone, <i>fax</i> , presencial	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial	<i>e-mail</i> , telefone		telefone, e-mail, presencial	telefone, presencial	presencial		<i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i> , correio, presencial	presencial	telefone, <i>fax</i> , presencial, <i>e-mail</i>	presencial, <i>e-mail</i> , telefone, <i>fax</i>
		Contacto com projectistas	<i>e-mail</i> , <i>fax</i>	Telefone, <i>e-mail</i> , presencial, <i>fax</i> , correio	<i>e-mail</i> , telefone	correio, presencial, <i>fax</i> , telefone, e-mail	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial		telefone					presencial		presencial, telefone	<i>fax</i> , <i>e-mail</i> , presencial
		Contacto com público em geral	<i>e-mail</i> , telefone	Telefone, <i>e-mail</i> , presencial, <i>fax</i> , correio	presencial	correio, <i>fax</i> , <i>e-mail</i> , telefone, presencial	telefone, <i>e-mail</i> , <i>fax</i> , correio, presencial	presencial, <i>e-mail</i> , telefone	telefone, presencial	presencial	telefone, presencial	presencial, telefone	presencial, telefone	presencial	presencial, telefone, <i>e-mail</i>	presencial	presencial, <i>fax</i>

## ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados aos produtores e vendedores de plantas (continuação)

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PRODUTORES E VENDEDORES DE PLANTAS																	
			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO	16	Meios de publicidade	revistas/jornais, feiras e congressos	sites/portais/blogs, panfletos e Feiras	sites/portais/blogs, newsletter e televisão	revistas/jornais, feiras	panfletos	Outdoor	Outdoor	sites/portais/blogs, Outdoor	Outdoor	panfletos	panfletos	revistas/jornais(Arte Flores e Jardins), sites/portais/blogs, panfletos, feiras	revistas/jornais(Arte Flores e Jardins), sites/portais/blogs, panfletos	Páginas Amarelas	revistas, sites/portais/blogs, Outdoor
	17	Qual o mais eficaz		Site	Site	Site	panfletos	sites/portais/blogs	sites/portais/blogs	sites/portais/blogs	sites/portais/blogs	sites/portais/blogs	sites/portais/blogs e carrinha	loja	panfletos	Páginas Amarelas	revistas, sites/portais/blogs
	18	Divulgação do excesso stock	e-mail	não faz	contacto com clientes	e-mail e fax	não faz	não faz	não faz	desconto em loja	não faz	não faz	não faz	promoção loja	não faz	Telefone	não faz
	19	Satisfeito com estratégia de marketing	sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	20	Espécies mais produzidas	Leylandii, Photinia spp., Azalea japonica, Rhododendron spp., Camellia spp. e Magnolia spp.	Pyracantha spp., Pinus pinea, Melaleuca armillaris, Lavandula spp., Ligustrum spp.	Dipladenia sundville, Callistemon spp., Lavandula spp., Cuphea hyssopifolia, Lantana montevidenses	Bougainvillea spp., Pelargonium spp., Lavandula spp.		sebes e plantas de estação			Hydrangea macrophylla, plantas de estação, sebes	hortícolas, buxus spp., Viburnum, plantas de estação	Lavandula spp., Verónica, Lantana, Melaleuca spp., Escallonia spp.	plantas de estação e de interior	Hortícolas, buxus spp., Viburnum spp., plantas de estação	Herbáceas de cobertura, Lavandula spp., Rosmarinus spp., Escallonia rubra, Hebe spp.	hortícolas, buxus spp., Viburnum spp., plantas de estação
		Espécies mais importadas				Phlenopsis, Kalanchoe, Anthurium		plantas de estação e de interior	plantas de estação	arbustos				plantas de estação	plantas de estação, Gazania spp., arbustos e árvores mediterrâneos		
		Espécies mais vendidas	Géneros Photinia, Elaeagnus, Magnolia, Azalea japonia e Camellia	Pyracantha spp., Ligustrum spp., Lavandula spp., Melaleuca armillaris e Pinus pinea	Dipladenia sundaville, Callistemon spp., Lavandula spp., Lantana montevidenses e viola spp.			Plantas de estação	plantas de estação, árvores e palmeiras exóticas e sebes	Bougainvillea , aromáticas e plantas de estação	Hortense, Bougainvillea, sebes	Orquídeas, hortícolas e plantas de estação	Lavandula spp., Veronica, Lantana spp., Melaleuca spp., Escallonia spp.	plantas de estação	Herbáceas e arbustos	Herbáceas de cobertura, Lavandula spp., Rosmarinus spp., Escallonia rubra, Hebe spp.	orquídeas, hortícolas e plantas de estação
		Espécies mais exportadas	Azalea spp., Camellia spp., Rhododendron spp. e Magnolia spp.		Dipladenia sundaville, Callistemon spp., Phormium spp.												
	21	Autóctones mais produzidas	Arbutus unedo, Lavandula spp., Rosmarinus officinalis, Quercus spp., Cistus spp., Viburnum spp., Myrtus spp., Pinus spp., Prunus spp., Phillyrea spp.	Tamarix africana, Salix salvifolia, Fraxinus angustifolia, Pinus pinea, Quercus suber, Nerium oleander, Buxos sempervirens, Arbutus unedo e Quercus suber, rotundifolia e robur	Arbutus unedo, Lavandula spp.	Rosmarinus officinalis, Santolina spp., Lavandula spp.		Lavandula spp., Rosmarinus officinalis, Viburnum tinus				Lavandula spp. e Rosmarinus officinalis	Lavandula spp. e Rosmarinus officinalis	Lavandula sp. e Rosmarinus officinalis	Arbutus unedo, Laurus nobilis, Lavandula spp., Rosmarinus officinalis, Viburnum tinus	Lavandula spp., Rosmarinus spp. Cistus spp.	
		Autóctones mais vendidas	Arbutus unedo, Lavandula spp., Rosmarinus officinalis, Quercus spp., Cistus spp., Viburnum spp., Myrtus spp., Pinus spp., Prunus spp., Phillyrea spp.	Pinus pinea, Quercus suber, Fraxinus angustifolia, Arbutus unedo, Quercus rotundifolia e Buxo sempervirens	Arbutus unedo, Lavandula spp.	Rosmarinus officinalis, Santolina spp., Lavandula spp.		Olea europaea				Lavandula spp. e Rosmarinus officinalis, Pinus pinea	Lavandula spp. e Rosmarinus officinalis	Lavandula spp. e Rosmarinus officinalis, Giesta e palmeiras	Arbutus unedo, Laurus nobilis, Lavandula spp., Rosmarinus officinalis, Viburnum tinus	Lavandula spp., Rosmarinus spp. Cistus spp.	Lavandula spp., Rosmarinus spp. Cistus spp., Pinus pinea

ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados às empresas de espaços verdes

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS ÀS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES																	
Questão			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
INFORMAÇÃO	1	Pessoa de contacto	Alexandra Salgueiro, Eng.º Agrónoma, direcção manutenção	Pedro Azevedo, 41 anos, Bacharelato, director geral	Hubert Beck, 73 anos, Eng.º Mecânico, director técnico	Lina Nascimento, 38 anos, Eng.º Agrónoma, gerente	Nuno Sousa, 30 anos, Eng.º Agrónomo e Arq. Paisag., gerente	Jorge, 45 anos, 12ª ano, Gerente	Rui Dias, 41 anos, Gestão Empresas, gerente	Pedro Tomé, 12º ano, gerente	Carlos Gabirro, 36 anos, Eng.º Agrícola, gerente	Nuno Cunha, 37 anos, Eng.º Técnico Prod. Vegetal, técnico	Ana Isabel Gomes, 30 anos, Arq. Paisag., estagiária	Susana Gomes, 40 anos, Eng.º Agrícola, gerente	Maria João Duarte; 35 anos, Contabilista, administrativa	Nuno Carrasco, 35 anos, Eng.º Agrónomo, gerente	Carlos Palla, 63 anos, agricultor, gerente
INFORMAÇÃO	2	Empresa	Viveiros do Falcão, const. e manutenção espaços verdes, Oeiras	SPQ, const. e manutenção espaços verdes, projecto, consultoria, fiscalização, Alverca do Ribatejo	QVC, const. e manutenção espaços verdes, Malveira da Serra	Glumiflora, const. e manutenção o espaços verdes, Castanheira do Ribatejo	Platanus, const. e manutenção o espaços verdes, Ermesinde	Lusoverde, const. manutenção o espaços verdes e comércio plantas e acessórios de jardinagem, Pinhal Novo	Primoflora, const. manutenção o espaços verdes, Montijo	Limavias, const. manutenção espaços verdes e limpeza e manutenção Vias, Montijo	Biostasia, projectos e serviços Eng.º, const. manutenção espaços verdes, Almada	Jaral, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas, Monte dos Pensamentos	Cerjardins, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas e comércio plantas	Sítio dos Barris, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas e acessórios de jardinagem, Qta do Anjo	Aires Farelo Unipessoal, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas, Coina	Luso Jardim, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas, Fernão Ferro	V. Mira jardim, comércio de plantas e acessórios de jardinagem e const. manutenção espaços verdes, Palmela
RECURSOS HUMANOS	3	Licenciatura/Mestrado	4 (Eng. Agronómica, Arq. Paisagista)	3 (Eng. Civil, Segurança e Ambiente, Economia)	1	1 (Eng. Agronómica)	1	0	1 (Eng. Agrícola)	0	4 (Eng. Agrícola, Agronómica, Gestão, Contabilidade)	1 (Eng. Agrícola)	3 (Eng. Agronómica, Florestal e Arq. Paisagista)	2 (Eng. Agrícola e Técnico de Prod. Animal)	1 (Eng. Agronómica)	1 (Eng. Agrónomo)	3 (Eng. Agronómica, Florestal e Arq. Paisagista)
		Formação Técnica	8 (mecânico, manobrador, etc)	0	0	0	0	2	3 (Técnico de regas)	1	0	0	2 (Administrativo e sócio-cultural)	0	1 (Contabilidade)	0	2 (jardinagem)
		Outra	40 (jardinagem)	0	0	7 (jardinagem)	3	2	25 (jardinagem e serventes)	10	4 (serventes)	4	23 (encarregados e auxiliares de jardinagem)	0	4 (jardinagem)	0	7
TECNOLOGIA	4.1	Computadores	6	6	4	origem	2	1	5	2	6	2	5	2	2	2	2
	4.2	Ligação internet	6	4	4	2	2	1	3	2	6	1	5	2	1	2	2
	4.3	Contacto e-mail	sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	4.4	Software contabilidade	SAP		Primavera	ON-LINE	Externa	contabilidade	Primavera	Primavera	contabilidade	Papel	Microsoft Office	Primavera	POSPLUS	POSPLUS	Wind Max
		Software gestão		Primavera	Excel	Windows Xp e 7	PHC	não	não	não		Excel	Microsoft Windows	Primavera	POSPLUS	POSPLUS	Wind Max
		Software projecto	Autocad	Autocad	Autocad	Autocad	Autocad	não	Autocad	Autocad		Autocad	Autocad	Autocad			Arcview

ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados às empresas de espaços verdes (continuação)

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS ÀS EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS VERDES																	
Questão			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
NEGÓCIO	5	Realizam projecto	Sim	Sim	sim	sim	sim	não	sim	Sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	não
	6	Tipo de espaço	80% privado, 20% público	40% privado, 60% público	50% privado, 50% público	70% privado, 30% público	90% privado, 10% público	90% privado, 10% público	15% privado, 85% público	100% privado	15% privado, 85% público	25% privado, 75% público	50% privado, 50% público	80% privado, 20% público	60% privado, 40% público	80% privado, 20% público	90% privado, 10% público
	7	Onde compra plantas	60 % nacional	75 % nacional	95 % nacional	100% nacional	90 % nacional	30 % nacional	5 % nacional	100% nacional	50 % nacional	10 % nacional	100 % nacional	20 % nacional	75 % nacional	20 % nacional	50 % nacional
	8	Qual a origem no mercado estrangeiro	55% Espanha, 44% Holanda, 1% Itália	10 % Espanha, 15 % Itália			100 % Espanha	70 % Espanha, 30% Holanda	95% Espanha		100% Espanha	100% Espanha		70 % Espanha, 30% Holanda	100% Espanha	70% Espanha, 30% Itália	50 % Espanha,50% Holanda
	9	Quando adquirida no mercado nacional sabe se é revenda ou produção própria	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	10	Onde compra as plantas no mercado nacional	produtores, Garden Centers, feiras	produtores, Garden Centers, feiras	produtores	produtores, Garden Centers	Garden Centers, produtores	produtores, Garden Centers, feiras	produtores	produtores	produtores	produtores, Garden Centers, feiras	produtores, Garden Centers	produtores	produtores, Garden Centers	produtores	produtores
	11	Vantagem utilização autóctones	adaptação, ecológica, económica, estética	ecológica, económica, adaptação, estética	ecológica, económica, estética	ecológica, económica, estética	ecológica	estética, ecológica, económica	estética, económica, ecológica	económica, ecológica, estética	ecológica, económica, estética	económica, ecológica, estética	estética, económica, ecológica	económica, ecológica	ecológica, económica	ecológica, económica, estética	ecológica, económica, estética
	12	Origem das plantas em obra	70% autóctones	50% autóctones	50% autóctones	70% autóctones	50% autóctones	80% autóctones	60% autóctones	100% autóctones	90% autóctones	100% autóctones	50% autóctones	80% autóctones	90% autóctones	50% autóctones	50% autóctones
	13	É habitual a substituição espécies do projecto	sim, não encontra no mercado, opção cliente, espécies semelhantes mais baratas, adaptação local	Não	Sim, não encontra no mercado	sim, não encontra mercado, opção cliente	não	sim, não encontra no mercado, opção cliente	sim, não encontra no mercado, opção cliente	Não	não	sim, não encontra no mercado, espécies semelhante s mais baratas	sim, opção cliente, encontra espécies semelhante s mais baratas	sim, não encontra no mercado	sim, não encontra no mercado, opção cliente	não	sim, não encontra no mercado, opção cliente
	14	Temas questionados sobre as plantas durante a construção e manutenção dos trabalhos	consumo água, manutenção, adaptação, velocid. crescimento, resistência solo e calor, época floração	consumo água, manutençã o, velocidade cresciment o, época plantação, caract. Planta	consumo água, veloc. cresciment o, época de plantação	consumo água, manutenção, velocid. crescimento, caract. planta , resistências	manutençã o, velocid. cresciment o, caract. planta	consumo água, origem, manutenção, adaptação, velocid. crescimento, época plantação, caract. planta, resistência água e seca	consumo água, origem, manutençã o, velocid. cresciment o, época plantação, resistênci	Não	consumo água, manutençã o, caract. planta	consumo água, manutençã o	consumo água, manutençã o, velocid. crescimento , caract. planta	consumo água, manutenção, velocid. crescimento, caract. planta, resistência clima e doenças	consumo água, manutenção, velocid. crescimento, caract. planta	manutenção, velocidade crescimento, caract. planta, resistência clima	consumo água, manutenção, adaptação, caract. planta
CONTACTO COM FORNECEDORES	15	Facilidade de contactos produtores nacionais	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	16	Tipo de contacto com produtores nacionais	e-mail, telefone, presencial, fax, correio	e-mail, telefone, presencial, fax	e-mail	telefone, correio, fax, presencial, e-mail	e-mail, telefone	telefone, e-mail, fax, presencial, correio	telefone, presencial, e-mail, fax, correio	e-mail,fax, telefone, presencial, correio	e-mail, telefone, fax	telefone, e-mail, presencial, fax, correio	e-mail, telefone	e-mail, telefone	telefone, e-mail, presencial	telefone, e-mail, presencial	e-mail, telefone
	17	Tempo resposta ao e-mail	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias
	18	Tipo de contacto produtores estrangeiros	e-mail, telefone, fax	e-mail, telefone,fax	e-mail	e-mail, presencial, correio, fax, telefone	e-mail, telefone	telefone, e-mail, fax, correio, presencial	fax, e-mail, telefone		e-mail, telefone, fax	e-mail, telefone, fax, correio, presencial		e-mail, telefone, presencial	telefone, e-mail, presencial	e-mail, telefone, presencial	e-mail, telefone
	21	Rapidez envio orçamento	Igual	Igual	nacionais	igual	estrangeiro	igual	igual	nacionais	estrangeiro	igual	igual	estrangeiro	igual	estrangeiro	estrangeiro
	22	Rapidez na entrega	Nacionais	nacionais	nacionais	nacionais	estrangeiro	nacionais	igual	nacionais	igual	igual	igual	estrangeiro	igual	estrangeiro	igual
	23	Preço mais barato	Igual	Igual	nacionais	igual	igual	igual	estrangeiro	nacionais	estrangeiro	estrangeiro	estrangeiro	estrangeiro	igual	estrangeiro	igual

ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados aos projectistas de espaços verdes

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PROJECTISTAS																	
Questão			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
INFORMAÇÃO	1	Pessoa de contacto	Inês Diogo, 36 anos, Arq. Paisag., projectista	Rita Duarte Silva, 31 anos, Arq. Paisag., projectista	Teresa Chambel, 41 anos, Arq. Paisagista, gerente	Sara Távora, 30 anos, Arq. Paisagista, coordenadora equipa	Manuela Raposo Magalhães, 62 anos, Doutora em Arq. Paisagista, Prof. auxiliar e coordenadora do CEAP	Marta Malheiro, 27 anos, Arq. Paisagista	Miguel Sousa, 31 anos, Arq. Paisagista, projectista	Elsa Isidro, 24 anos, Arq. Paisagista, direcção técnica	Pureza Reis, 24 anos, Arq. Paisagista	Sandra Somsem, 42 anos, Arq. Paisagista, técnica superior	Lina Nascimento, 38 anos, Eng. Agrónoma, gerente	Carlos Gabirro, 36 anos, Eng. Agrícola, gerente	Joana Caires, 32 anos Arq. Paisagista, arquitectura	Ana Isabel Gomes, 30 anos, Arq. Paisagista, estagiária	Marta Leite, 31 anos, Arq. Paisagista
INFORMAÇÃO	2	Empresa	Fausto Fidalgo Nascimento, Arq. Paisagista e Ambiente, Estói		Plano Auxiliar, arquitectura e engenharia	Ideias do Futuro, arquitectura e urbanismo, Lisboa				Parques de Sintra, Gestão e Conservação da Paisagem Cultural de Sintra, Monserrate	Quinta da Eira, comércio de plantas e acessórios de espaços verdes, Linhó	Câmara Municipal Lisboa	Glumiflora, const. e manutenção o espaços verdes, Castanheira do Ribatejo	Biostasia, projectos e serviços eng., const. manutenção espaços verdes, Almada	Archivita, Arquitectura paisagista, Carcavelos	Cerjardins, const. manutenção espaços verdes e comércio plantas e comércio plantas	Arqout, Inovisa, estudos e projectos de arq. Paisagista, Lisboa
RECURSOS HUMANOS	3	Licenciatura/ Mestrado	7 (Arq. Paisagista, Eng. Agronómica e do Ambiente)	16 (Arq. Paisagista, Eng. Agronómica e do Ambiente)	3	40 (Arq. Paisagista, Eng. Civil, Design)				20 (Eng. Ambiente, Civil e Florestal, Economia, Gestão, Biologia, Turismo, Informática, Arq. e Arq. Paisagista e Arqueologia)			1 (Eng. Agronómica)	4 (Eng. Agrícola, Agronómica, Gestão, Contabilidade)	4 (Arq. Paisagista)	3 (Eng. Agronómica, Florestal e Arq. Paisagista)	2 (Arq. Paisagista)
		Formação Técnica	0	0	2	0				5 (contabilidade, jardinagem)			0	0		2 (Administrativo e sócio-cultural)	0
		Outra	0	200 (jardineiros, cantoneiros)	0	0				4			7 (jardinagem)	4 (serventes)		23 (encarregados e auxiliares de jardinagem)	0
TECNOLOGIA	4.1	Computadores	7	18	5	40	7			30	6		3	6	5	5	3
	4.2	Ligação internet	7	18	5	40	7			30	6		2	6	5	5	3
	4.3	Contacto e-mail	sim	Sim	Sim	sim	não		sim	Sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim
	4.4	Software contabilidade	contabilidade	SAP	Primavera	contabilidade	Excel					Excel	Posplus	contabilidade		Microsoft Office	Contabilidade
		Software gestão			Excel, Word		Excel, Word			ArcGis, Excel	Eticadata	Access	Posplus			Microsoft Windows	Excel
		Software projecto	Autocad, Landcad, Sketchup	Autocad, Sketchup	Autocad	Autocad, Revit	Autocad, ArcGis	Autocad, Photoshop	Autocad, Photoshop, Excel, Powerpoint, Word	Autocad, Photoshop, In Design, Corel	Eticadata	Autocad	Autocad		Autocad, ArcGis, Intellcad, Zcad	Autocad	Autocad, Photoshop, Sketchup



ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITO

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados aos projectistas de espaços verdes (continuação)

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PROJECTISTAS																	
Questão			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
NEGÓCIO	5	Área projecto menos 499 m2	0%	40%	55%	5%			20%	40%	50%	20%	40%	10%	5%	50%	20%
		Área projecto menos 500-999 m2	10%	35%	20%	25%			30%	20%	40%		10%	90%	10%	30%	20%
		Área projecto menos 100-4999 m2	55%	20%	50%	35%		10%	30%	20%	10%	20%	15%		15%	20%	40%
		Área projecto mais 5000 m2	35%	5%	20%	35%	100%	90%	20%	20%		60%	35%		70%		20%
	6	Árvores de folha caduca mais utilizadas	Olea europaea, Melia azedarach, Punica granatum, Prunus cerasifera var. Pissardi, Grevillea robusta	Prunus cerasifera atropurpurea, Platanus x hibrido, Populus nigra, Salix alba, Celtis australis	Tilia cordata, Melia azedarach, Jacaranda mimosifolia, Cercis siliquastrum, Fraxinus angustifolia	Cercis siliquastrum, Prunus cerasifera, Jacaranda ovalifolia, Amelanchier arborea, Populus nigra 'Italica', Ginkgo biloba	sim	Quercus spp., Pinus spp., Fraxinus spp., Prunus spp., Populus spp.	Quercus spp., Fraxinus angustifolia, Tilia spp., Betula spp., Prunus spp.	Castanea sativa, Tilia spp., Acer spp., Faia sylvatica, Alnus glutinosa	Acer spp., Jacaranda mimosifolia, Ginkgo biloba, Prunus spp.	Fraxinus angustifolia, Cercis siliquastrum, Tilia cordata, Celtis australis, Jacaranda mimosifolia	Acer spp., Celtis australis, Castanea spp., Populus spp., Platanus spp.	sim	sim	Celtis australis, Olea europaea, Melia azedarach, Tilia spp.	Fraxinus angustifolia, Celtis australis, Prunus cerasifera, Tilia cordata, Platanus spp.
		Árvores de folha perene mais utilizadas	Cupressus sempervirens, Pittosporum tobira, Pittosporum undulatum, Cupressus macrocarpa	Pinus pinea, Olea europaea, Quercus spp., Tipuana tipu, Grevillea robusta	Pinus pinea, Cupressus lusitanica	Olea europaea var. europaea, Pinus pinea, Cupressus sempervirens 'sempervirens', Citrus spp., Ligustrum lucidum		Olea spp., Laurus nobilis, Ilex spp., Taxus spp.	Olea europaea, Quercus spp., Pinus pinea, Citrus x sinensis, Cupressus sempervirens	Pinus pinea, Quercus spp., Cupressus lusitanica, Magnolia spp.	Cupressus spp., Olea europea, Citrus x sinensis	Cupressus sempervirens , Arbutus unedo	Schinus molle, Casuarina equisifolia, Pinus spp., Grevillea robusta, Olea europaea	sim	sim	Pinus spp.	Schinus molle, Pinus pinea, Cupressus lusitanica, Prunus lusitanica, Arbutus unedo
		Arbustos de folha caduca mais utilizadas	Rosmarinus officinalis, Rosmarinus prostratus, Lavandula spp., Santolina Chamaecyparis, Myrtus communis, Arbutus unedo	Rosmarinus officinalis, Lavandula dentada, Escallonia rubra, Cotoneaster spp., Laurus nobilis	Escallonia rubra, Teucrium fruticans, Coronilla valentina, Juniperus horizontalis, Echium candicans	Erica carnea, Hebe franciscana, Pittosporum tobira 'nana', Santolina chamaecyparissus, Teucrium fruticans, Photinia fraserii	sim	Arbutus unedo, Crataegus spp., Viburnum tinus, Rhamnus alaternus, Rosmarinus spp.	Myrtus communis, Santolina Chamaecyparis, Erica arborea, Rosmarinus officinalis, Lavandula spp.	Camellia spp., Rhododendron spp., Viburnum tinus, Laurus nobilis, Pieris spp.	Eugenia, Pittosporum spp., Thuja spp., Buxo sempervirens, Lantana spp.	Rosmarinus officinalis, Ligustrum ovalifolium, Spiraea cantoniensis, Myrtus communis, pyracantha angustifolia	Nerium oleander, Viburnum tinus, Punica granatum, Laurus nobilis, Escallonia rubra	sim	sim	Rosmarinus officinalis, Lavandula spp. Punica granatum, Teucrium spp.	Lavandula angustifolia, Rosmarinus officinalis, Teucrium fruticans, Melaleuca armillaris, Escallonia rubra
		Arbustos de folha perene mais utilizadas	Verbena spp., Dimorphoteca spp., Sterlitzia Regina, Sterlitzia nicolai, Jasminum officinalis, Agave spp.	Agapanthus spp., Polygonum capitatum, Hedera helix, Aptenia spp., Hypericum spp.	Lavandula stoechas, Felicia amelloides, Lantana montevidensis, Hydrangea spp., Rosmarinus officinalis 'prostratus'	Festuca ovina, Armeria maritima, Crocosmia montbretia, Cuphea hyssopifolia, Tulbaghia violacea, Soleirolia soleirolii, Agapanthus africanus	sim	Thymus spp, Hedera spp., Ajuda spp., Cerastium spp., Vinca spp.	Fragaria vesca, Vinca minor, Festuca glauca, Polygonum spp., Cerastium tomentosum	Lupinus luteus, Hedera spp., Festuca arundinacea, Begonia spp., Dahlia spp.	Pelargonium spp., Petunia spp., Verbena spp., Cuphea Impatiens	Hypericum calycinum, verbena spp.	Mesembryanthemum, Gazania spp., Dimorphoteca spp., Lavandula spp., Rosmarinus officinalis	sim	sim	Anuais, Estrelas do meio dia, Dimorphoteca spp., Rosmarinus officinalis 'prostratus'	Cuphea hyssopifolia, Felicia amelloides, Polygonum capitatum, Fragaria vesca, Armeria maritima
	7	Espécies mais utilizadas	60% autóctone	50% autóctone	60% autóctone	60% autóctone	100% autóctone	60% autóctone	70% autóctone	50% autóctone	40% autóctone	40% autóctone	30% autóctone	90% autóctone	95% autóctone	70% autóctone	50% autóctone
	8	Porque não usa mais autóctones	estética, desconhecimento, não gosta, indisponibilidade mercado	indisponibilidade no mercado e exigência do cliente	indisponibilidade no mercado e exigência do cliente	desconhecimento	indisponibilidade no mercado		disponibilidade de mercado	disponibilidade de mercado, certos contextos adequam-se mais a exóticas	disponibilidade de mercado	disponibilidade de mercado	disponibilidade de mercado			muitas não são ornamentais	Desconhecimento

ANEXO 2 – QUADROS DE ANÁLISE DOS INQUÉRITOS

Quadro de análise dos 15 inquéritos realizados projectistas de espaços verdes (continuação)

QUADRO RESUMO DOS INQUÉRITOS REALIZADOS AOS PROJECTISTAS																	
Questão			Inquérito 1	Inquérito 2	Inquérito 3	Inquérito 4	Inquérito 5	Inquérito 6	Inquérito 7	Inquérito 8	Inquérito 9	Inquérito 10	Inquérito 11	Inquérito 12	Inquérito 13	Inquérito 14	Inquérito 15
NEGÓCIO	9	Uso sementes sem ser relvado	sim	Sim	Sim	não	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim		sim
	10	Critério selecção espécies de projecto	condições edafoclimáticas, características da planta, estético, preferência cliente, disponibilidade mercado	disponibilidade mercado, preferência cliente, estético, condições edafoclimáticas, características da planta	estético, disponibilidade mercado, características da planta, preferência cliente, condições edafoclimáticas	características da planta, condições edafoclimáticas, estético, preferência do cliente, disponibilidade de mercado	condições edafoclimáticas, disponibilidade no mercado, características da planta, estético	condições edafoclimáticas, características da planta, estético, preferência do cliente, disponibilidade mercado	condições edafoclimáticas, estético, características da planta, preferência do cliente, disponibilidade mercado	disponibilid e mercado, contexto, preferência cliente, estético, característica s da planta, condições edafoclimáticas	disponibili dade mercado, condiçõe s edafoclim áticas, estético, preferênci a cliente, caracterís ticas da planta,	preferência do cliente, disponibilitad e mercado, estético, característica s da planta, condições edafoclimáticas	condições edafoclimáticas, característi cas da planta, preferência do mercado, estético, preferência do cliente, estético	condições edafoclimáticas, características da planta, estético, disponibilidade do mercado, preferência do cliente	condições edafoclimáticas, características da planta, estético, condições edafoclimáticas	preferência do cliente, características da planta, estético, condições edafoclimáticas	condições edafoclimáticas, disponibilidade de mercado, preferência do cliente, características da planta, estético
	11	Espécies mais solicitadas	bonitas e baratas		depende da situação	aromáticas			Bambus, Cupressocypariss X leylandii, relvados, Camélia spp., espécies exóticas de flor	Papaver rhoeas			Palmeiras, Olea europaea, Nerium oleander			plantas com flor	roseiras, glicínias, aromáticas, árv. fruto, hortenses, Bougainvillea spp. e alfazemas
	12	Na construção é comum substituição espécies de projecto	sim	sim, disponibilidade mercado, questões financeiras	sim, iniciativa do empreiteiro e opção cliente	sim, disponibilidade de mercado	sim, disponibilidade mercado, iniciativa empreiteiro, opção cliente	sim, disponibilidade mercado, opção cliente	sim, disponibilidade mercado, opção cliente	sim, disponibilitad e de mercado		não	sim, disponibilidade mercado, opção cliente	sim, disponibilitade mercado, questões financeiras	sim, disponibilidade mercado, questões financeiras	não	sim, iniciativa do empreiteiro e condições financeiras
CONTACTO COM PRODUTORES	13	Contacto produtores de plantas	sim	Sim	Sim	sim	sim	sim	não, falta organização	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	não, é difícil e demoram muito tempo a dar resposta
	14	Tipo de contacto	e-mail, telefone	telefone, e-mail, fax	e-mail, presencial	e-mail, telefone	e-mail, telefone, correio, presencial, fax	e-mail, telefone	telefone, e-mail, presencial, fax, correio	presencial, correio, fax, telefone, e-mail	e-mail, telefone, presencial		telefone, e-mail, fax, presencial, correio	e-mail, telefone, fax	telefone, e-mail, presencial, correio, fax	e-mail, telefone	telefone, e-mail
	15	Tempo resposta ao e-mail	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	3 dias a 1 semana	3 dias a 1 semana	3 dias a 1 semana	3 dias a 1 semana	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias		1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 a 3 dias	1 semana a 1 mês
	16	Na elaboração projecto consulta sites sobre plantas	sim	Não	Sim	sim, BBC Gardening	não	não	sim, Images, Wikispecies, RHS, UTAD, Sigmetum	sim, BBC Gardening		não	sim	não	sim, <a href="http://www.planfor.fr/">http://www.planfor.fr/</a>	não	sim, Alfredo Moreira da Silva, Planfor e <a href="http://www.arboretum.net">www.arboretum.net</a>
	17	Dificuldade s de pesquisa sobre plantas	disponibilidades de espécies e tempo entrega	disponibilidade de mercado	disponibilidade de mercado e tamanhos	saber novidades, disponibilidade actualização com previsão de chegada com preços e dimensões	preço		falta de locais com espécies com alguma maturidade e ver a sua adaptação ao local	falta de disponibilidade e das espécies e quantidades em sites de produtores portugueses		bibliografia na nossa flora com disponibilidade de mercado	disponibilidade no mercado e dimensões	falta conhecime nto do projectista		diâmetro das copas	Desconheciment o sobre características e origem das plantas

## ANEXO 3 – LISTAGEM DAS ESPÉCIES DA BASE DE DADOS

---

### Listagem das espécies da base de dados

<i>Abelia x grandiflora</i>	<i>Bergenia cordifolia</i>
<i>Acer platanoides</i> 'Colunares'	<i>Betula alba</i>
<i>Acer platanoides</i> 'Crimson king'	<i>Betula celtiberica</i>
<i>Acer platanoides</i> 'Grossum'	<i>Betula papyrifera</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Betula utilis</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum'	<i>Betula verrucosa</i>
<i>Acer saccharinum</i> 'Pyramidalis'	<i>Bidens feurifolia</i> 'Pirates gold'
<i>Acer sacharinum</i> 'Lacitum Silver Maple Wieri'	<i>Bougainvillea</i> spp.
<i>Actinidia deliciosa</i>	<i>Bougainvillea glabra</i>
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Brachychiton acerifolium</i>
<i>Agapanthus africanus</i>	<i>Brachychiton populneus</i>
<i>Agapanthus umbellatus</i>	<i>Brachyscome multifida</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Buddleja davidii</i>
<i>Ajuga reptans</i> 'Atropurpurea'	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Blue'
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Purple'
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Pink Delight'
<i>Aloysia citriodora</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'White Profusion'
<i>Alternanthera</i> spp.	<i>Butia capitata</i>
<i>Alyssum</i> spp.	<i>Buxus sempervirens</i>
<i>Amygdalus communis</i>	<i>Buxus sempervirens</i> 'Variegata'
<i>Anisodonteia capensis</i>	<i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'
<i>Annona squamosa</i>	<i>Callistemon</i> spp.
<i>Antirrhinum</i> spp.	<i>Callistemon citrinus</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Callistemon laevis</i>
<i>Archontophoenix alexandrae</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Arctotis x hybrida</i>	<i>Camellia japonica</i>
<i>Argyranthemum frutescens</i>	<i>Camellia sasanqua</i> 'Maiden's Blush'
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	<i>Camellia sasanqua</i> 'Hyryu'
<i>Armeria maritima</i>	<i>Carex</i> spp.
<i>Asplenium nidus</i>	<i>Caryopteris x clandonensis</i>
<i>Aucuba japonica</i> 'Crotonifolia'	<i>Casuarina equisetifolia</i>
<i>Aucuba japonica</i> 'Variegata'	<i>Catalpa bignonioides</i>
<i>Azalea japonica</i>	<i>Catalpa bignonioides</i> 'Aurea'
<i>Azalea mollis</i>	<i>Catalpa bungei</i>
<i>Bambusa aurea</i>	<i>Cedrus atlantica</i>
<i>Bauhinia purpurea</i>	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucua'
<i>Beaucarnea recurvata</i>	<i>Cedrus deodara</i>
<i>Begonia semperflorens</i>	<i>Cedrus deodara</i> 'Aurea'
<i>Berberis julianae</i>	<i>Cedrus deodara</i> 'Kelly gold'
<i>Berberis thunbergii</i>	<i>Celosia plumosa</i>
<i>Berberis thunbergii</i> f. atropurpurea	<i>Celtis australis</i>
<i>Berberis x stenophylla</i>	<i>Cerastium tomentosum</i>



### ANEXO 3 – LISTAGEM DAS ESPÉCIES DA BASE DE DADOS

---

<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Erica carnea</i>
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Eriobotrya japonica</i>
<i>Cestrum nocturnum</i>	<i>Eriogonum umbellatum</i>
<i>Chamaecyparis</i> spp.	<i>Erythrina crista-galli</i>
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Allumigold'	<i>Escallonia iveyi</i>
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Columnaris'	<i>Escallonia macrantha</i>
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Stardust'	<i>Escallonia organiensis</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Eugenia myrtifolia</i>
<i>Choisya ternata</i>	<i>Euonymus aureovirens</i>
<i>Chrysanthemum segetum</i>	<i>Euonymus europaeus</i> 'Red Cascade'
<i>Cistus pulverulentos</i>	<i>Euonymus japonicus</i>
<i>Cistus</i> x <i>purpureus</i>	<i>Euryops pectinatus</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	<i>Euryops virgineus</i>
<i>Citrus sinensis</i>	<i>Feijoa sellowiana</i>
<i>Clerodendrum speciosum</i>	<i>Felicia amelloides</i>
<i>Corylus columa</i>	<i>Festuca glauca</i>
<i>Cotoneaster dammeri</i>	<i>Ficus benjamina</i>
<i>Cotoneaster franchetii</i>	<i>Ficus macrocarpa</i>
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	<i>Forsythia</i> x <i>intermedia</i>
<i>Cotoneaster lacteus</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Cotoneaster pannosus</i>	<i>Fraxinus americana</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Cryptomeria japonica</i>	<i>Fuchsia</i> x <i>hybrida</i>
<i>Cupressocyparis</i> x <i>leylandii</i>	<i>Gazania rigens</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Gazania</i> x <i>hybrida</i> 'Daybreak'
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Stricta'	<i>Ginkgo biloba</i>
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Totem Pole'	<i>Gleditsia triacanthos</i>
<i>Cycas revoluta</i>	<i>Grevillea juniperina</i>
<i>Datura versicolor</i>	<i>Grevillea robusta</i>
<i>Davidia involucrata</i>	<i>Griselinia littoralis</i>
<i>Deutzia</i> 'Mont Rose'	<i>Hebe</i> x <i>andersonii</i>
<i>Deutzia scabra</i>	<i>Hebe</i> x <i>andersonii</i> "Variegata"
<i>Dianthus chinensis</i>	<i>Hebe</i> 'Autumn Glory'
<i>Dimorphotheca ecklonis</i> / <i>Osteospermum ecklonis</i>	<i>Hebe</i> 'Bowles Hybrid'
<i>Diosma ericoides</i>	<i>Hebe</i> 'Great Orme'
<i>Dodonaea viscosa</i> 'Purpurea'	<i>Hebe</i> 'Microphylla Kirkii'
<i>Dracaena draco</i>	<i>Hebe</i> 'Wiri Image'
<i>Dracaena indivisa</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Dracaena rubra</i>	<i>Heliotropium</i> spp.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<i>Hemerocallis fulva</i>
<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i>	<i>Hibiscus rosa sinensis</i>
<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i> 'Gilt Edge'	<i>Hibiscus syriacus</i>
<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i> 'Limelight'	<i>Hydrangea macrophylla</i>

### ANEXO 3 – LISTAGEM DAS ESPÉCIES DA BASE DE DADOS

---

<i>Hypericum 'Hidcote'</i>	<i>Kniphofia uvaria</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Kolkwitzia amabilis</i>
<i>Ilex aquifolium 'Alaska'</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>
<i>Ilex aquifolium 'Argentea Marginata'</i>	<i>Lamium maculatum</i>
<i>Ilex aquifolium 'Aureo Marginata'</i>	<i>Lampranthus productus</i>
<i>Ilex aquifolium 'Ferox Argentea'</i>	<i>Lantana camara</i>
<i>Impatiens balsamina</i>	<i>Lantana montevidensis</i>
<i>Impatiens x hybrida 'New Guinea'</i>	<i>Laurus nobilis</i>
<i>Impatiens walleriana</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>
<i>Jacaranda ovalifolia</i>	<i>Lavandula dentata</i> var. 'Candicans'
<i>Jasminum azoricum</i>	<i>Lavandula spica</i>
<i>Jasminum mesnyi</i>	<i>Lavandula stoechas</i>
<i>Jasminum nudiflorum</i>	<i>Leptospermum scoparium</i>
<i>Jasminum officinale</i>	<i>Leptospermum scoparium 'Autumn Glory'</i>
<i>Jasminum polyanthum</i>	<i>Leptospermum scoparium 'Chapmanii'</i>
<i>Jasminum sambac</i>	<i>Leptospermum scoparium 'Leonard Wilson'</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Leptospermum scoparium 'Red Damask'</i>
<i>Juniperus chinensis 'Blue Alps'</i>	<i>Leucothoe 'Scarletta'</i>
<i>Juniperus chinensis 'Stricta'</i>	<i>Ligustrum japonicum</i>
<i>Juniperus communis 'Hibernica'</i>	<i>Ligustrum japonicum 'Aureovariegatum'</i>
<i>Juniperus communis 'Repanda'</i>	<i>Ligustrum japonicum 'Texanum'</i>
<i>Juniperus communis 'Sentinel'</i>	<i>Ligustrum ovalifolium 'Aureovariegatum'</i>
<i>Juniperus conferta</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>
<i>Juniperus horizontalis 'Blue Chip'</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>
<i>Juniperus horizontalis 'Littoralis'</i>	<i>Lippia citriodora</i>
<i>Juniperus horizontalis 'Prince Of Wales'</i>	<i>Livistona chinensis</i>
<i>Juniperus sabina 'Blue Danube'</i>	<i>Lonicera etrusca</i>
<i>Juniperus sabina "Tamariscifolia"</i>	<i>Lonicera japonica</i>
<i>Juniperus squamata 'Blue Carpet'</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Juniperus squamata 'Blue Star'</i>	<i>Lonicera nitida</i>
<i>Juniperus squamata 'Meyeri'</i>	<i>Lonicera x heckrotii</i>
<i>Juniperus virginiana 'Blue Arrow'</i>	<i>Loropetalum chinense</i>
<i>Juniperus virginiana 'Grey Owl'</i>	<i>Lotus berthelotii</i>
<i>Juniperus x media 'Blue Swede'</i>	<i>Magnolia grandiflora 'Gallissomiere'</i>
<i>Juniperus x media 'Hetzii'</i>	<i>Magnolia x soulangeana</i>
<i>Juniperus x media</i> var. 'Pfitzeriana'	<i>Magnolia kobus</i>
<i>Juniperus x media</i> var. 'Pfitzeriana Glauca'	<i>Mahonia x media</i>
<i>Juniperus x pfitzeriana 'Gold Coast'</i>	<i>Mandevilla boliviensis/Dipladenia boliviensis</i>
<i>Juniperus x pfitzeriana 'Kuriwauo Gold'</i>	<i>Mandevilla sanderi/Dipladenia sanderi</i>
<i>Juniperus x pfitzeriana 'Mint Julep'</i>	<i>Mandevilla x amonea 'Alice Du Pont'</i>
<i>Juniperus x pfitzeriana 'Old Gold'</i>	<i>Melaleuca armillaris</i>
<i>Justicia brandegeana</i>	<i>Melaleuca diosmifolia</i>
<i>Kerria japonica</i>	<i>Melia azedarach</i>

### ANEXO 3 – LISTAGEM DAS ESPÉCIES DA BASE DE DADOS

---

<i>Mesembryanthemum</i>	<i>Pittosporum heterophyllum</i>
<i>Metrosideros excelsa</i>	<i>Pittosporum tobira</i>
<i>Metrosideros robusta</i>	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nanum'
<i>Metrosideros tomentosa</i>	<i>Platanus</i> x <i>hispanica</i>
<i>Metrosideros villosa</i>	<i>Platanus orientalis</i>
<i>Miscanthus sinensis</i>	<i>Plumbago capensis</i>
<i>Morus kagayamae</i>	<i>Polygonum capitatum</i>
<i>Morus alba</i> 'Platanifolia'	<i>Populus nigra</i>
<i>Myoporum parvifolium</i>	<i>Populus nigra</i> 'Italica'
<i>Myoporum tenuifolium</i>	<i>Portulaca umbraticola</i>
<i>Myrtus communis</i>	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Abbotswood'
<i>Myrtus tarentina</i>	<i>Potentilla fruticosa</i> 'Gold Finger'
<i>Nandina domestica</i>	<i>Primula acaulis</i>
<i>Nandina domestica</i> 'Fire Power'	<i>Prunus cerasifera</i>
<i>Nerium oleander</i>	<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii'
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	<i>Prunus laurocerasus</i>
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	<i>Prunus lusitanica</i>
<i>Ophiopogon japonicus</i>	<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku shidare Sakura'
<i>Osmanthus heterophyllum</i> 'Purpureus'	<i>Pseudocydonia sinensis</i>
<i>Pandorea jasminoides</i>	<i>Punica granatum</i>
<i>Pandorea jasminoides</i> 'Variegata'	<i>Pyracantha coccinea</i>
<i>Pelargonium peltatum</i>	<i>Pyrus calleryana</i>
<i>Pelargonium zonale</i>	<i>Quercus coccinea</i>
<i>Pennisetum alopecuroides</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Petunia</i> x <i>hybrida</i> 'Grandiflora'	<i>Quercus ilex</i>
<i>Petunia surfinia</i>	<i>Quercus palustris</i>
<i>Philadelphus</i> 'Bouquet Blanc'	<i>Quercus pyrenaica</i>
<i>Philadelphus</i> x <i>lemoinei</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Philadelphus</i> x <i>virginialis</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>
<i>Phillyrea angustifolia</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Phoenix canariensis</i>	<i>Quercus suber</i>
<i>Phoenix dactylifera</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Phoenix roebellenii</i>	<i>Rhaphiolepis</i> x <i>delacourii</i>
<i>Phormium tenax</i>	<i>Rhododendron</i> spp.
<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'	<i>Rhododendron</i> 'Anah Kruschke'
<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	<i>Rhododendron</i> 'Anna Rose Whitney'
<i>Photinia fraseri</i>	<i>Rhododendron</i> 'Charles Pearson'
<i>Photinia serrulata</i>	<i>Rhododendron</i> 'Cunningham Blush'
<i>Pieris japonica</i>	<i>Rhododendron</i> 'English Roseum'
<i>Pinus halepensis</i>	<i>Rhododendron</i> 'Golden Gate'
<i>Pinus mugo</i>	<i>Rhododendron</i> 'Hugh Koster'
<i>Pinus pinaster</i>	<i>Rhododendron</i> 'Lord Roberts'
<i>Pinus pinea</i>	<i>Rhododendron</i> 'Roseum Elegans'
<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Rhododendron</i> 'Tornado'

### ANEXO 3 – LISTAGEM DAS ESPÉCIES DA BASE DE DADOS

---

*Rosa* spp.  
*Rosa* 'The Fairy'  
*Rosa* 'The Fairy Dark'  
*Rosa* 'Anthony Meylland'  
*Rosa* 'Criterion'  
*Rosa* 'Dame de Coeur'  
*Rosa* 'Diane de Poitiers'  
*Rosa* 'Kimono'  
*Rosa* 'Lilli Marlene'  
*Rosa* 'Orange Sensation'  
*Rosa* 'Peer Gynt'  
*Rosa* 'The Queen Elisabeth'  
*Rosmarinus officinalis*  
*Rosmarinus officinalis* 'Prostratus'  
*Ruscus aculeatus*  
*Salix baylonica*  
*Salix baylonica* 'Aurea'  
*Salvia grahamii*  
*Salvia* spp.  
*Salvia splendens*  
*Sambucus nigra*  
*Santolina chamaecyparissus*  
*Schinus molle*  
*Schinus terebinthifolius*  
*Sedum selskianum*  
*Sesbania punicea*  
*Solanum jasminoides*  
*Solanum rantonnetti*  
*Solanum umbelliferum*  
*Sorbus aucuparia*  
*Spartium junceum*  
*Spiraea cantoniensis*  
*Spiraea japonica* 'Anthony Waterer'  
*Spiraea japonica* 'Gold Flame'  
*Spiraea japonica* 'Little Princess'  
*Spiraea* x *vanhouttei*  
*Stachys lanata*  
*Strelitzia nicolai*  
*Strelitzia reginae*  
*Tagetes patula*  
*Tamarix africana*  
*Tamarix gallica*  
*Taxus baccata*

*Tecoma capensis*  
*Teucrium fruticans*  
*Teucrium marum*  
*Thuja occidentalis* 'Emeraude'  
*Thuja occidentalis* 'Golden Globe'  
*Thuja occidentalis* 'Sunkist'  
*Thuja plicata* 'Atrovirens'  
*Thymus* x *citriodorus*  
*Thymus vulgaris*  
*Tibouchina urvilleana*  
*Tilia argentea*  
*Tilia cordata*  
*Tilia cordata* 'Greenspire'  
*Tilia* x *euchlora*  
*Tipuana tipo*  
*Trachycarpus fortunei*  
*Trithrinax campestris*  
*Ulmus glabra* 'Pendula'  
*Verbena* spp.  
*Verbena repens*  
*Verbena tenera*  
*Veronica* spp.  
*Viburnum lucidum*  
*Viburnum opulus* 'Roseum'  
*Viburnum tinus*  
*Vinca major*  
*Vinca minor* 'Alba'  
*Viola odorata*  
*Washingtonia robusta*  
*Weigela* 'Bristol Ruby'  
*Weigela* 'Candida'  
*Westringia fruticosa*  
*Wisteria chinensis*  
*Wisteria floribunda*  
*Yucca elephantipes*  
*Zantedeschia* spp.

<b>Base Dados_Árvores</b>
Nome Científico
Laurus nobilis
Nome vulgar
Loureiro
Características de reconhecimento
15 metros de altura, folha verde escura, flor amarela clara de Fevereiro a Maio, fruto bagas negras no Outono
Regime da folha
Perene
Área de distribuição nativa
Mediterrâneo
Temperaturas por zonas de resistência das plantas
8, 9, 10
Classificação em relação a Portugal
Autóctone
Resistências edafoclimáticas
poluição urbana, seca e vento
pH do solo
ácido, neutro e alcalino
Condições do solo
mal drenado
Condicionantes
pleno sol a meia sombra
Outras características
folha aromática e utilizada como condimento para a comida
Disponibilidade
ISA, Alfredo Moreira da Silva, Viplant

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Situação A- Porto: Filtragem para zona de temperatura de classe 9, pH ácido e resistência à geada

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Callistemon</i> spp.	<i>Euryops pectinatus</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Catalpa bignonioides</i>	<i>Callistemon citrinus</i>	<i>Euryops virgineus</i>	
<i>Catalpa bignonioides</i> 'Aurea'	<i>Callistemon laevis</i>	<i>Gazania rigens</i>	
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Camellia japonica</i>	<i>Gazania</i> × <i>hybrida</i> 'Daybreak'	
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Stricta'	<i>Camellia sasanqua</i> 'Maiden's Blush'		
<i>Cupressus sempervirens</i> 'Totem Pole'	<i>Camellia sasanqua</i> 'Hyryu'		
<i>Morus kagayamae</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>		
<i>Pinus halepensis</i>	<i>Lavandula dentata</i> 'Candicans'		
<i>Pinus pinea</i>	<i>Lavandula spica</i>		
<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku Shidare Sakura'	<i>Lavandula stoechas</i>		
	<i>Ligustrum japonicum</i>		
	<i>Ligustrum japonicum</i> 'Aureovariegatum'		
	<i>Ligustrum japonicum</i> 'Texanum'		
	<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureovariegatum'		
	<i>Melaleuca armillaris</i>		
	<i>Melaleuca diosmifolia</i>		
	<i>Rosmarinus officinalis</i>		
	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'		

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Com filtragem para árvores de folha caduca

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras
<i>Catalpa bignonioides</i>	<i>Callistemon</i> spp.	<i>Euryops pectinatus</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Catalpa bignonioides</i> 'Aurea'	<i>Callistemon citrinus</i>	<i>Euryops virgineus</i>	
<i>Morus kagayamae</i>	<i>Callistemon laevis</i>	<i>Gazania rigens</i>	
<i>Prunus serrulata</i> 'Kiku Shidare Sakura'	<i>Camellia japonica</i>	<i>Gazania</i> <i>Hybrida</i> 'Daybreak'	
	<i>Camellia sasanqua</i> 'Maiden's Blush'		
	<i>Camellia sasanqua</i> 'Hyryu'		
	<i>Lavandula angustifolia</i>		
	<i>Lavandula dentata</i> 'Candicans'		
	<i>Lavandula spica</i>		
	<i>Lavandula stoechas</i>		
	<i>Ligustrum japonicum</i>		
	<i>Ligustrum japonicum</i> 'Aureovariegatum'		
	<i>Ligustrum japonicum</i> 'Texanum'		
	<i>Ligustrum ovalifolium</i> 'Aureovariegatum'		
	<i>Melaleuca armillaris</i>		
	<i>Melaleuca diosmifolia</i>		
	<i>Rosmarinus officinalis</i>		
	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'		

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Situação B- Beja: Filtragem para zona de temperatura da classe 9, pH alcalino e resistência à seca

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Abelia</i> x <i>grandiflora</i>	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Brachychiton populneus</i>	<i>Anisodontea capensis</i>	<i>Ajuga reptans</i> 'Atropurpurea'	<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Livistona chinensis</i>
<i>Casuarina equisetifolia</i>	<i>Bambusa aurea</i>	<i>Dimorphotheca ecklonis</i> / <i>Osteospermum ecklonis</i>	<i>Lonicera</i> x <i>heckrottii</i>	<i>Phoenix canariensis</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Berberis julianae</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Lonicera japonica</i>	
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Berberis thunbergii</i>	<i>Kniphofia uvaria</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	<i>Lampranthus productus</i>	<i>Wisteria chinensis</i>	
<i>Cupressocyparis</i> x <i>leylandii</i>	<i>Berberis</i> x <i>stenophylla</i>	<i>Lotus berthelotii</i>	<i>Wisteria floribunda</i>	
<i>Eriobotrya japonica</i>	<i>Buddleja davidii</i>	<i>Mesembryanthemum</i> spp.		
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Blue'	<i>Miscanthus sinensis</i>		
<i>Ginkgo biloba</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Purple'	<i>Pennisetum alopecuroides</i>		
<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Pink Delight'	<i>Salvia</i> spp.		
<i>Grevillea robusta</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'White Profusion'	<i>Salvia splendens</i>		
<i>Lagerstroemia Indica</i>	<i>Caryopteris</i> x <i>clandonensis</i>	<i>Santolina chamaecyparissus</i>		
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Cestrum nocturnum</i>	<i>Sedum selskianum</i>		
<i>Melia azedarach</i>	<i>Choisya ternata</i>	<i>Tagetes patula</i>		
<i>Morus kagayamae</i>	<i>Cistus pulverulentos</i>	<i>Thymus</i> x <i>citriodorus</i>		
<i>Populus nigra</i>	<i>Cistus</i> x <i>purpureus</i>	<i>Thymus vulgaris</i>		
<i>Populus nigra</i> 'Italica'	<i>Datura versicolor</i>	<i>Verbena</i> spp.		
<i>Punica granatum</i>	<i>Dodonaea viscosa</i> 'Purpurea'	<i>Verbena repens</i>		
<i>Quercus ilex</i>	<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i>	<i>Verbena tenera</i>		
<i>Quercus suber</i>	<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i> 'Gilt Edge'			
<i>Salix babylonica</i>	<i>Elaeagnus</i> x <i>ebbingei</i> 'Limelight'			
<i>Salix babylonica</i> 'Aurea'	<i>Ilex aquifolium</i> 'Alaska'			
	<i>Ilex aquifolium</i> 'Argenteo Marginata'			
	<i>Ilex aquifolium</i> 'Aureo Marginata'			



**ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO  
A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)**

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
	<i>Ilex aquifolium</i> 'Ferox Argentea'			
	<i>Juniperus chinensis</i> 'Blue Alps'			
	<i>Juniperus chinensis</i> 'Stricta'			
	<i>Juniperus communis</i> 'Hibernica'			
	<i>Juniperus communis</i> 'Repanda'			
	<i>Juniperus communis</i> 'Sentinel'			
	<i>Juniperus conferta</i>			
	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Chip'			
	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Littoralis'			
	<i>Juniperus horizontalis</i> 'Prince Of Wales'			
	<i>Juniperus virginiana</i> 'Blue Arrow'			
	<i>Juniperus virginiana</i> 'Grey Owl'			
	<i>Juniperus x media</i> 'Blue Swede'			
	<i>Juniperus x media</i> 'Hetzii'			
	<i>Juniperus x media</i> 'Pfitzeriana'			
	<i>Juniperus x media</i> 'Pfitzeriana Glaucá'			
	<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Gold Coast'			
	<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Kuriwauo Gold'			
	<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Mint Julep'			
	<i>Juniperus x pfitzeriana</i> 'Old Gold'			
	<i>Kolkwitzia amabilis</i>			
	<i>Lantana camara</i>			
	<i>Lantana montevidensis</i>			
	<i>Lavandula angustifolia</i>			
	<i>Lavandula dentata</i> 'Candicans'			

**ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO  
A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)**

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
	<i>Lavandula spica</i>			
	<i>Lonicera nitida</i>			
	<i>Melaleuca armillaris</i>			
	<i>Melaleuca diosmifolia</i>			
	<i>Myoporum tenuifolium</i>			
	<i>Myrtus communis</i>			
	<i>Myrtus tarentina</i>			
	<i>Nandina domestica</i>			
	<i>Nandina domestica</i> 'Fire Power'			
	<i>Nerium oleander</i>			
	<i>Philadelphus</i> 'Bouquet Blanc'			
	<i>Phillyrea angustifolia</i>			
	<i>Phormium tenax</i>			
	<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'			
	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'			
	<i>Pittosporum heterophyllum</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nanum'			
	<i>Rosmarinus officinalis</i>			
	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'			
	<i>Salvia grahamii</i>			
	<i>Spartium Junceum</i>			
	<i>Teucrium fruticans</i>			
	<i>Teucrium marum</i>			
	<i>Westringia fruticosa</i>			
	<i>Yucca elephantipes</i>			

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Com filtragem para árvores e arbustos autóctones

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Juniperus communis</i> 'Hibernica'	<i>Ajuga reptans</i>	<i>Jasminum nudiflorum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Juniperus communis</i> 'Repanda'	<i>Ajuga reptans</i> 'Atropurpurea'	<i>Lonicera etrusca</i>	<i>Livistona chinensis</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Juniperus communis</i> 'Sentinel'	<i>Dimorphotheca ecklonis</i> / <i>Osteospermum ecklonis</i>	<i>Lonicera</i> × <i>heckrottii</i>	<i>Phoenix canariensis</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Fragaria vesca</i>	<i>Lonicera japonica</i>	
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Myrtus communis</i>	<i>Kniphofia uvaria</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>	
<i>Populus nigra</i>	<i>Nerium oleander</i>	<i>Lampranthus productus</i>	<i>Wisteria chinensis</i>	
<i>Quercus ilex</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>	<i>Lotus berthelotii</i>	<i>Wisteria floribunda</i>	
<i>Quercus suber</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Mesembryanthemum</i> spp.		
	<i>Rosmarinus officinalis</i> 'Prostratus'	<i>Miscanthus sinensis</i>		
	<i>Salvia grahamii</i>	<i>Pennisetum alopecuroides</i>		
	<i>Spartium Junceum</i>	<i>Salvia</i> spp.		
	<i>Teucrium fruticans</i>	<i>Salvia splendens</i>		
		<i>Santolina chamaecyparissus</i>		
		<i>Sedum selskianum</i>		
		<i>Tagetes patula</i>		
		<i>Thymus</i> × <i>citriodorus</i>		
		<i>Thymus vulgaris</i>		
		<i>Verbena</i> spp.		
		<i>Verbena repens</i>		
		<i>Verbena tenera</i>		

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Situação C- Tavira: Filtragem para classe de temperatura 10, pH alcalino e resistência à salsugem

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	<i>Argyranthemum frutescens</i>	<i>Jasminum azoricum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Berberis x stenophylla</i>	<i>Gazania rigens</i>		<i>Phoenix canariensis</i>
<i>Cupressocyparis x leylandii</i>	<i>Buddleja davidii</i>	<i>Gazania x hybrida</i> 'Daybreak'		
<i>Eriobotrya japonica</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Blue'	<i>Lampranthus productus</i>		
<i>Metrosideros villosa</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Nanho Purple'	<i>Mesembryanthemum</i> spp.		
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'Pink Delight'			
<i>Punica granatum</i>	<i>Buddleja davidii</i> 'White Profusion'			
	<i>Cistus x purpureus</i>			
	<i>Elaeagnus x ebbingei</i>			
	<i>Elaeagnus x ebbingei</i> 'Gilt Edge'			
	<i>Elaeagnus x ebbingei</i> 'Limelight'			
	<i>Hebe x andersonii</i>			
	<i>Hebe x andersonii</i> 'Variegata'			
	<i>Hebe</i> 'Autumn Glory'			
	<i>Hebe</i> 'Bowles Hybrid'			
	<i>Hebe</i> 'Great Orme'			
	<i>Hebe</i> 'Microphylla Kirkii'			
	<i>Hebe</i> 'Wiri Image'			
	<i>Hibiscus syriacus</i>			

**ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO  
A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)**

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
	<i>Melaleuca armillaris</i>			
	<i>Melaleuca diosmifolia</i>			
	<i>Myoporum tenuifolium</i>			
	<i>Nerium oleander</i>			
	<i>Phormium tenax</i>			
	<i>Phormium tenax</i> 'Atropurpureum'			
	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'			
	<i>Pittosporum heterophyllum</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nanum'			
	<i>Spartium Junceum</i>			
	<i>Westringia fruticosa</i>			
	<i>Yucca elephantipes</i>			

## ANEXO 5 – LISTAS RESULTANTES DA PESQUISA DE CRITÉRIOS PARA A SITUAÇÃO A (PORTO), B (BEJA) E C (TAVIRA)

Com filtragem para disponibilidade no viveiro Viplant

Árvores	Arbustos	Herbáceas	Trepadeiras	Palmeiras
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	<i>Argyranthemum frutescens</i>	<i>Jasminum azoricum</i>	<i>Chamaerops humilis</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Nerium oleander</i>	<i>Gazania rigens</i>		<i>Phoenix canariensis</i>
<i>Eriobotrya japonica</i>	<i>Phormium tenax</i>	<i>Gazania hybrida</i> 'Daybreak'		
<i>Metrosideros villosa</i>	<i>Phormium tenax</i> 'Variegata'	<i>Lampranthus productus</i>		
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	<i>Pittosporum heterophyllum</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i>			
	<i>Pittosporum tobira</i> 'Nanum'			
	<i>Westringia fruticosa</i>			
	<i>Yucca elephantipes</i>			